SONY®

表示ユニット / Display Unit / Anzeigeeinheit

LY51

お買い上げいただき、ありがとうございます。
ご使用の前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
ご使用に際しては、この取扱説明書どおりお使いください。
お読みになった後は、後日お役に立つこともございますので、必ず保管してください。

Read all the instructions in the manual carefully before use and strictly follow them.
Keep the manual for future references.

Lesen Sie die ganze Anleitung vor dem Betrieb aufmerksam durch und folgen Sie beim Betrieb des Geräts den Anweisungen. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum späferen Nachlesen griffbereit auf.

取扱説明書 / Instruction Manual / Bedienungsanleitung

[For EU and EFTA countries]

CE Notice

Making by the symbol CE indicates compliance of the EMC directive and the Low-voltage directive of the European Community.   Such marking is indicative meets of exceeds the following technical standards.

EN 55 011 Group 1 Class A :

"Limits and methods of measurement of electromagnetic disturbance characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment"

EN 50 082-2 :

"Electromagnetic compatibility - Generic immunity standard Part 2 : Industrial environment"

EN 61 010-1 :

"Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use Part 1: General requirements"

警告

本装置を機械指令 (EN 60 204-1) の適合を受ける機器にご使用の場合は、その規格に適合するように方策を講じてから、ご使用ください。

Warning

When using this device with equipment governed by Machine Directives EN 60 204-1, measures should be taken to ensure conformance with those directives.

Warnung

Wenn dieses Gerät mit Ausrüstungsteilen verwendet wird, die von den Maschinenrichtlinien EN 60 204-1 geregelt werden, müssen Maßnahmen ergriffen werden, um eine Übereinstimmung mit diesen Normen zu gewährleisten.

[For the customers in U.S.A.]

WARNING

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

You are cautioned that any changes or modifications not expressly approved in this manual could void your authority to operate this equipment.

[For the customers in Australia]

Australian EMC Notice

This product complies with the following Australian EMC standards.

AS/NZS 4252.1 /94 EMC Generic Immunity Part1

AS/NZS 2064.1 /91 EMCISM Equipment

安全のために

当社の製品は安全に十分配慮して設計されています。しかし、操作や設置時に間違った取扱いをすると、火災や感電などにより死亡や大ケガなど人身事故につながることがあり、危険です。また、機械の性能を落としてしまうこともあります。
これらの事故を未然に防ぐために、安全のための注意事項は必ず守ってください。操作や設置、保守、点検、修理などを行なう前に、この「安全のために」を必ずお読みください。

警告表示の意味

このマニュアルでは、次のような表示をしています。表示内容をよく理解してから本文をお読みください。

⚠ 警告

この表示の注意事項を守らないと、火災や感電などにより死亡や大ケガなど人身事故につながることがあります。

⚠ 注意

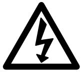
この表示の注意事項を守らないと、感電やその他事故によりケガをしたり周辺の物品に損害を与えることがあります。

ご注意

機器の正しい取扱いのために、注意していただきたい事項です。

⚠ 警告

● 表示された電源電圧以外での電圧で使用しないでください。また、タコ足配線をしないでください。火災や感電の原因となる恐れがあります。



● 電源コードを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。また、重いものをのせたり、熱したりしないでください。電源コードが破損し、火災や感電の原因となる恐れがあります。

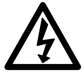
● 濡れた手で差込みプラグに触れないでください。感電の原因となる恐れがあります。

● 電源コードは安全アースを含んでいますので、必ずアースが接地されるようにつないでください。アースをつながないと火災や感電の原因となる恐れがあります。
（P.17「4-1. ケーブルの接続」の項を参照）



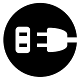
● 本体カバーを開けて本装置を分解、改造およびヒューズ交換することはおやめください。火傷やケガの恐れがあります。また、内部回路を破損させる原因にもなります。

⚠ 注意



● プラグを抜くときは、電源コードを引っ張らないでください。コードが傷つき、火災や感電の原因となる恐れがあります。必ずプラグを持って抜いてください。

● 本装置は防爆構造になっておりませんので、可燃性ガスの雰囲気中でのご使用はおやめください。火災の原因となる恐れがあります。



● 長時間本装置をご使用にならないときは、安全のため必ず差込みプラグをコンセントから抜いてください。

● 電源および信号用コネクタの抜き差しは、破損や誤動作を防ぐため必ず電源を切ってから行なってください。



● 本装置は耐震構造になっておりませんので、可動部や衝撃のある場所でのご使用はおやめください。

● 側面および底面にある通風口は、ふさがないようにしてください。（壁面より10cm以上あけてください。）　また、ゴミや異物などが入らないようにしてご使用ください。特に、金属の削り屑などが入りますと、ショートして内部を破損させる原因にもなります。

Safety Precautions

Sony Manufacturing Systems Corporation products are designed in full consideration of safety. However, improper handling during operation or installation is dangerous and may lead to fire, electric shock or other accidents resulting in serious injury or death. In addition, these actions may also worsen machine performance.
Therefore, be sure to observe the following safety precautions in order to prevent these types of accidents, and to read these "Safety Precautions" before operating, installing, maintaining, inspecting, repairing or otherwise working on this unit.

Warning Indication Meanings

The following indications are used throughout this manual, and their contents should be understood before reading the text.

⚠ Warning!

Failure to observe these precautions may lead to fire, electric shock or other accidents resulting in serious injury or death.

⚠ Caution!

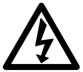
Failure to observe these precautions may lead to electric shock or other accidents resulting in injury or damage to surrounding objects.

Note

This indicates precautions which should be observed to ensure proper handling of the equipment.

⚠ Warning!

- Do not use the display unit with voltages other than the indicated power voltage, and do not connect multiple plugs to a single outlet as this may result in fire or electric shock.



- Do not damage, modify, excessively bend, pull on, place heavy objects on or heat the power cord, as this may damage the power cord and result in fire or electric shock.
- Do not handle the power plug with wet hands as this may result in electric shock.
- The power cord contains a safety ground. Make sure to connect this ground. Failure to do so may result in electric shock or fire.
  (See “4-1. Connection of Cables” on page 113.)

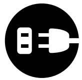


- Do not open the cover of the display unit to disassemble or modify the unit or to replace the fuses, as this may result in burns or injury. These actions may also damage the internal circuitry.

⚠ Caution!



- When unplugging the power plug, do not pull on the power cord as this may damage the cord and result in fire or electrical shock. Be sure to grip the power plug when unplugging it from the socket.
- The unit does not have an explosion-proof structure. Therefore, do not use the unit in an atmosphere charged with inflammable gases as this may result in fire.



- When the unit will not be used for an extended period of time, be sure to unplug the power plug from the socket for safety.
- Be sure to turn off the power before connecting or disconnecting power and signal connectors in order to prevent damage or misoperation.



- The unit does not have an earthquake-proof structure. Therefore, do not use the unit in moving areas or areas exposed to strong shocks.
- Do not block the ventilation holes on the sides and bottom of the unit. (Position the unit 10 cm or more away from walls.) Also, take care not to allow dirt or foreign objects enter the inside of the unit. In particular, metal chips entering the unit may cause shorts and damage the internal circuits.

Sicherheitsmaßnahmen

Bei dem Entwurf von Sony Manufacturing Systems Corporation Produkten wird größter Wert auf die Sicherheit gelegt. Unsachgemäße Handhabung während des Betriebs oder der Installation ist jedoch gefährlich und kann zu Bränden, elektrischen Schlägen oder anderen Unfällen führen, die schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben können. Darüber hinaus kann falsche Anwending die Leistung der Maschine verschlechtern.
Beachten Sie daher unbedingt die besonders hervorgehobenen Sicherheitschinneise in dieser Bedienungsanleitung, um derartige Unfälle zu verhüten, und lesen Sie die folgenden Sicherheitsmaßnahmen vor der Inbetriebnahme, Installation, Wartung, Inspektion oder Reparatur dieses Gerätes oder der Durchführung anderer Arbeiten durch.

Bedeutung der Warnhinweise

Bei der Durchsicht dieses Handbuchs werden Sie auf die folgenden Hinweise und Symbole stoßen. Machen Sie sich mit ihrer Bedeutung vertraut, bevor Sie den Text lesen.

⚠ Warnung!

Eine Mißachtung dieser Hinweise kann zu Bränden, elektrischen Schlägen oder anderen Unfällen führen, die schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben können.

⚠ Vorsicht!

Eine Mißachtung dieser Hinweise kann zu elektrischen Schlägen oder anderen Unfällen führen, die Verletzungen oder Sachbeschädigung der umliegenden Objekte zur Folge haben können.

Hinweis

Diese Hinweise sollten beachtet werden, um die korrekte Handhabung des Gerätes zu gewährleisten.

⚠ Warnung!

- Die Anzeigeeinheit nicht mit anderen Spannungen verwenden, als mit der angegebenen Netzspannung. Ferner keine Mehrfachstecker an einer einzigen Netzsteckdose verwenden, da dies zu Feuer oder elektrischen Schlägen führen kann.
- Das Netzkabel nicht beschädigen, verändern, übermäßig knicken, daran ziehen, schwere Objekte darauf stellen oder es erwärmen, da es hierdurch beschädigt und ein Feuer oder ein elektrischer Schlag hervorgerufen werden kann.
- Das Netzkabel nicht mit nassen Händen anfassen, da dies zu einem elektrischen Schlag führen kann.
- Das Netzkabel enthält einen Schutzleiter. Verbinden Sie diesen Schutzleiter unbedingt mit Erde. Anderenfalls kann es zu elektrischem Schlag oder Brand kommen.
  Siehe “4-1. Anschluß der Kabel” auf Seite 209.
- Die Abdeckung der Anzeigeeinheit nicht öffnen, um die Einheit zu zerlegen oder zu verändern, oder die Sicherungen austauschen, da dies zu Verbrennungen oder Verletzungen führen kann. Durch derartige Maßnahmen können auch die internen Stromkreise beschädigt werden.

⚠ Vorsicht!

- Beim Abziehen des Netzkabels nicht am Kabel selbst ziehen, da es hierdurch beschädigt und ein Feuer oder ein elektrischer Schlag hervorgerufen werden kann. Zum Herausziehen aus der Netzsteckdose stets am Stecker anfassen.
- Das Gerät ist nicht explosionsgeschützt. Es darf daher keinesfalls in einer Umgebung verwendet werden, die brennbare Gase enthält, da hierdurch ein Feuer entstehen könnte.
- Wenn das Gerät längere Zeit nicht verwendet werden soll, aus Sicherheitsgründen unbedingt den Netzstecker aus der Netzsteckdose ziehen.
- Unbedingt darauf achten, daß die Stromversorgung ausgeschaltet wird, ehe der Netzanschluß und Signal-Steckverbinder abgetrennt werden, damit es nicht zu Schäden oder Fehlfunktionen kommt.
- Das Gerät ist nicht erschüttungssicher gebaut. Aus diesem Grunde darf es nicht an Stellen eingesetzt werden, die sich ständig bewegen oder die starken Stößen oder Schlägen ausgesetzt sind.
- Blockieren Sie nicht die Belüftungsöffnungen in den Seitenwänden und im Boden des Gerätes. (Halten Sie einen Mindestabstand von 10 cm zwischen dem Gerät und den umliegenden Wänden ein.) Achten Sie außerdem darauf, daß weder Schmutz noch Fremdkörper in das Innere des Gerätes eindringen. Insbesondere in das Gerät eingedrungene Metallspäne können Kurzschlüsse verursachen und die internen Schaltungen beschädigen.

目次

準備編

使用編

メンテナンス編

データ編

準備編

使用前に必ずご覧ください。

1.ご使用になる前に

このたびは当社製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
この説明書を最後までよくお読みいただき、本装置の持つ機能を充分にご活用ください。また、取扱説明書は大切に保存してください。

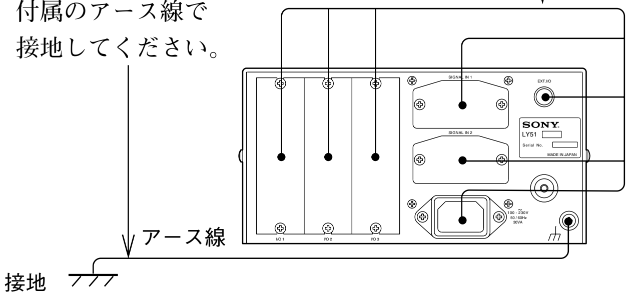
1-1.　一般的な注意事項

以下は当社製品を正しくお使いいただくための一般的注意事項です。個々の詳細な取扱上の注意は、本取扱説明書に従ってください。

- 始業または操業時には、当社製品の機能および性能が正常に作動していることを確認してからご使用ください。
- 当社製品が万一故障した場合、各種の損害を防止するための充分な保全対策を施してご使用ください。
- 仕様に示された規格以外での使用または改造を施された製品については、機能および性能の保証はできませんのでご留意ください。
- 当社製品を他の機器と組合わせてご使用になる場合は、使用条件、環境等により、その機能および性能が満足されない場合がありますので、充分ご検討の上ご使用ください。

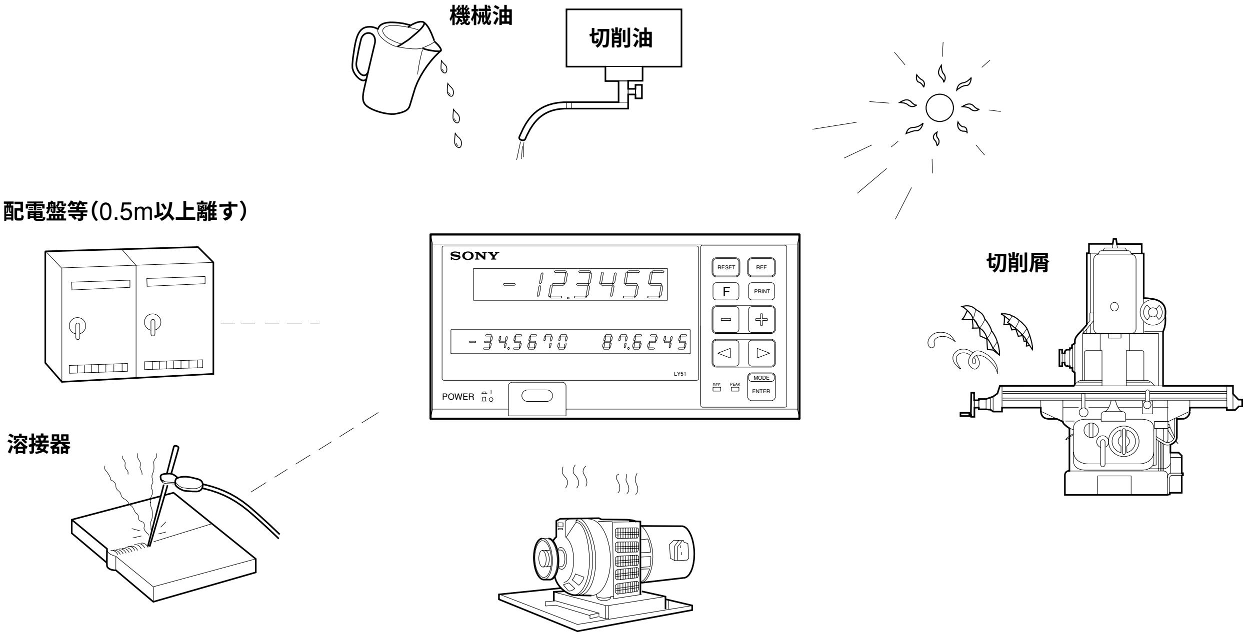
1-2.　取扱上のご注意

- 接続ケーブルおよび電源コードは動力線と同一ダクトに通さないでください。
- 電源は動力線から取らないでください。
- アースターミナルは、付属のアース線で接地してください。



- 使用電源電圧以下の電圧では、電源スイッチをONにしても表示が点灯しないことがあります。必ず使用電圧範囲内でご使用ください。
- 電源スイッチをOFFにしてから再びONにするときは、3秒程経ってからスイッチを入れてください。ただちに電源スイッチを入れますと、誤動作を起こす場合があります。
- 電源ラインが一時的に遮断した場合、または使用電圧範囲を超える一時的な低下を起こすようなときに、アラームが働く場合と誤動作を起こす場合がありますのでご注意ください。

- 高電圧源、大電流源、大電力リレー等からは0.5m以上離してください。
- 切削屑、切削油、機械油等のかかる場所は避けてください。やむを得ない場合は充分な対策を施してください。
- 本体に直接ビニールカバーをかけたり、密閉型ケースへ入れることは避けてください。
- 周囲温度は0°C～40°Cの範囲内でご使用ください。
- 直射日光、熱風のかかる場所、暖房器のそばは避けてください。



日本語

1-3.　操作上のご注意

● 使用中に異常が起こったときは数字以外の文字が表示されます。その場合は、「８.アラーム表示/出力」の項を参照してください。

● 間違った操作をしたりアラーム表示が出たときは、リセット操作を行なって、再度操作をしなおしてください。

● 各キーおよび外部入力（接点）は、操作手順に従って正しく操作してください。操作手順に従わないと、誤動作することがあります。

● 各I/O（BCD等）の接続および操作は、各項目の内容説明に従って正しく行なってください。正しく操作しないと誤動作したり、故障の原因となります。

初期設定データの保存に対するご注意

初期設定で入力するデータはフラッシュメモリに書き込まれます。メモリ書込中は表示が消え、REFとPEAKのランプが点滅します。書き込み中は絶対電源を切らないでください。（切ると書き込みができないので、再度設定が必要となります。）

書き込みが発生するのは次の3通りの場合です。

a. 電源ON時
b. メニュー設定終了時
c. リセットキーを押して初期設定を終了させてカウント表示とするとき

2. 特長

(1) 高信頼性の原点参照機能
1度原点取りをすると原点通過ごとに値をチェックします。3カウント以上値がずれるとアラーム信号を出して、異常を知らせます。
このアラーム信号により、異常カウント発生の際のカウントミスの被害を最小限にとどめることができます。（この機能は使用の有無を選択できます。）

(2) 計測データの集計に便利なピークホールド機能
カウント中の最大値、最小値、およびP-P値をホールドします。（この機能はオプションのコンパレータ機能と同時使用が可能です。）

(3) 自動計測に便利な各種外部入力機能
外部リセット、外部リコールの他、汎用の接点入力があり、操作を外部入力信号(接点)により行なえるため、自動計測に利用できます。（汎用入力は初期設定により、各種信号入力として使用できます。）

(4) システムに組込みやすいラックマウント方式
このカウンタはラックにマウントすることを標準にしていますので、システムに組込みやすくなっています。

(5) 切替可能な最小表示量
最小表示量が切替えられますので、最適な分解能表示を選択できます。ただし、入力する測長ユニットにより、選択できる分解能は変わります。

(6) データ保存機能
最小表示量等の各種初期設定値を電源が切れても保存します。一度設定すれば、次に使用する際に設定は不要です。
また、プリセット値、現在値等を電源が切れても保存しますので、次に使用する際の再設定は不要です。（現在値の保存は使用の有無を選択できます。）

(7) 初期設定項目の一括自動設定
各種初期設定項目を指定のコードで入力できます。これにより、各種設定項目を一括で自動的に決定することができます。（個別に入力することも可能です。）

(8) 豊富な出力機能
オプション(別売)で各種I/Oユニットを最大3枚まで差し込むことができますので、さまざまな計測システムに対応できます。

● **BCD出力（オプション）**
オプションのBCDユニットLZ51-Bを使用すれば、各種データをBCD出力で取出すことが可能です。（現在値、最大値、最小値、P-P値）

● **部品選別等に便利なコンパレータ機能（オプション）**

オプションのコンパレータユニットLZ51-K/Rを使用すれば、コンパレータの設定値と現在値を比較して、大小判別し、結果を出力信号で知らせます。（コンパレータユニットはリレー出力タイプとオープンコレクタタイプの2種類あります。）

この信号を利用して、部品の選別等ができます。

なお、この機能はピークホールド機能と同時使用が可能です。

また、コンパレータの設定値は、1～4点を1組として最大16組まで持つことができます。

各種の切替はキー操作または外部接点入力を使用して行なえます。

● **RS-232C入出力（オプション）**

オプションのRS-232CユニットLZ51-Cを使用すれば、現在値、最大値、最小値、P-P値をRS-232Cで取出すことができます。コンパレータユニットを同時に使用すればコンパレータの設定値、判定結果も取出すことができます。また、キー操作等、各種操作をRS-232Cのコマンドとして入力できます。

● **A/B相（UP/DOWN）出力（オプション）**

オプションのA/B相出力ユニットLZ51-Hを使用すれば、入力された測長ユニットの信号をA/B相、またはUP/DOWN信号で出力することが可能です（A/B相とUP/DOWN信号は切替選択）。出力信号はラインドライバ、オープンコレクタで出力します。

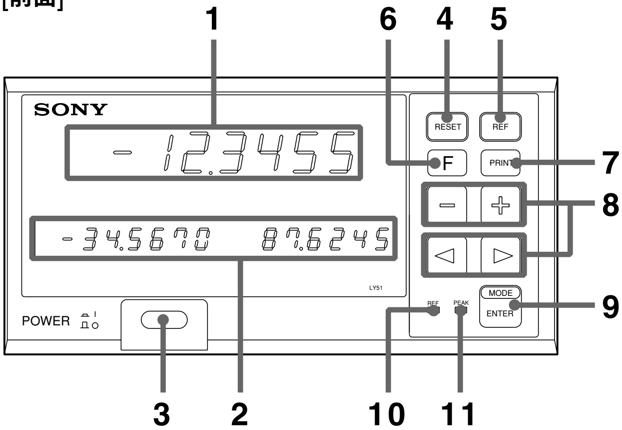
（1軸目または2軸目のどちらか一方を初期設定で選択して使用します。両方の軸を同時に出力することはできません）。

ご注意 オプションは各1枚ずつの使用です。同じ種類は2枚以上使用できません。

3. 各部の名称と働き

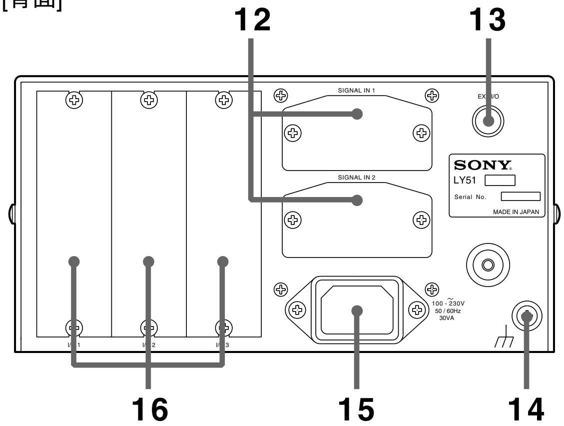
ここではLY51の各部の名称と、その機能を簡単に説明します。各機能の詳しい説明は、それぞれの対応する項目をご覧ください。

[前面]



No.	機能名称	機能説明
1	**メイン表示**	現在値を表示します。また、切替により最大値、最小値、P-P値などを表示します(初期設定で選択)。
2	**サブ表示**	コンパレータの判定結果、最大値、最小値などを表示します。現在値も表示できます。また、各種設定を行なうときの項目を表示します。
3	**電源スイッチ**	電源のON/OFFに使用します。
4	**リセットキー**	現在値のリセットをかけます。各種設定モードを中断させます。
5	**原点キー**	原点関係の操作のときに使用します。
6	**ファンクションキー**	各種設定項目の選択に使用します。
7	**プリントキー**	RS-232CユニットLZ51-C(別売)を接続したときに使用します(RS-232Cへのデータ出力用キー)。
8	**データ設定キー**	各種設定項目の入力に使用します。
9	**モード/エンターキー**	表示モードの切替、各種設定項目の確定に使用します。
10	**原点モード表示インジケータ**	原点キーを押して原点関係の操作をするとき点灯/点滅します。
11	**ピークモード表示インジケータ**	メイン表示にピーク値(最大値、最小値、P-P値)が表示されているとき点灯します。

[背面]



No.	機能名称	機能説明
12	測長ユニット入力	測長ユニットの信号を入力します。
13	I/Oコネクタ	外部リセット等の接点入力、および、アラーム出力等の入出力コネクタです。
14	アース端子	GNDに接地するための端子です。必ず付属のアース線で接地してご使用ください。
15	ACインレット	電源コードを差し込みます。
16	拡張ユニット用スロット	別売の拡張ユニットを差し込むための窓です。

4.設置と接続について(使用の準備)

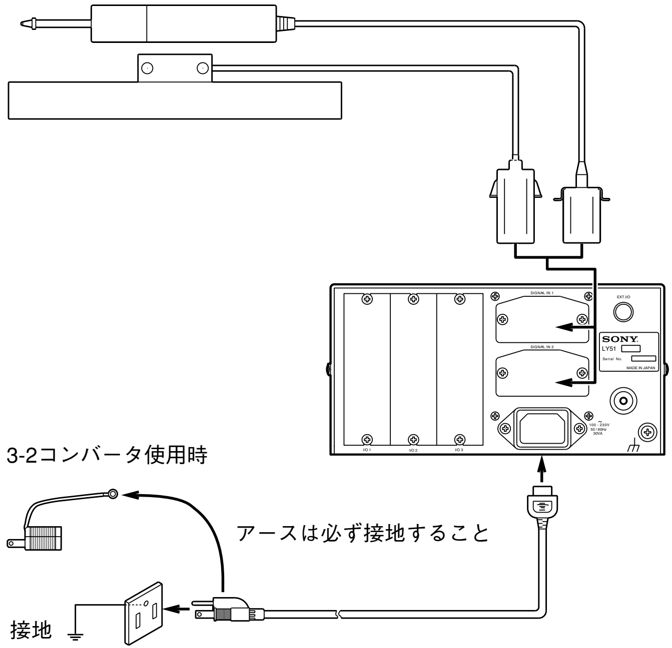
この表示ユニットを正しくお使いいただくため、ご使用の前にこの項に書かれている説明をよくお読みください。
そして、取扱説明書に従って、正しく設置、設定してからご使用ください。

4-1.　ケーブルの接続

各接続ケーブルは、断線事故を防ぐため、固定するなどの処置をしてください。
測長ユニットの着脱は、必ず表示ユニットの電源を切ってから行なってください。
電源コードプラグは、付属の3-2コンバータを接続してからAC電源に使用してください。

⚠ 警告
電源コードは安全アースを含んでいますので、必ずアースが接地されるようにつないでください。アースをつながないと、感電や火災の原因となる恐れがあります。
3-2コンバータ使用時には、アース線を確実に接地してください。

⚠ 注意
表示ユニットLY51は筐体GNDと回路GNDが絶縁されていますが、接続する測長ユニット側は絶縁されていない場合もありますので、その場合に筐体GNDに0V以外の電圧を加えると表示ユニットや測長ユニットが破損する恐れがあります。筐体に0V以外を加えるときは、測長ユニットのGNDについて当社サービスまたはサービス代行店までご相談ください。

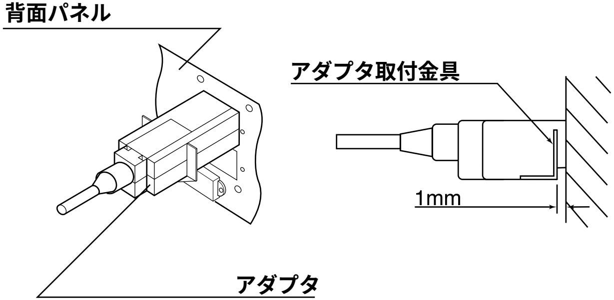


測長ユニット接続時の注意

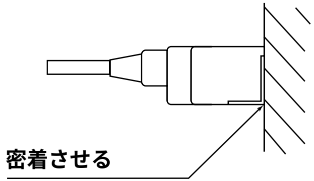
- 測長ユニットと表示ユニットを接続するときの注意事項です。
- 本製品には精密なコネクタを使用しておりますので、下記の手順に従って丁寧に取り付けて頂くようお願いします。

ケーブルの接続手順

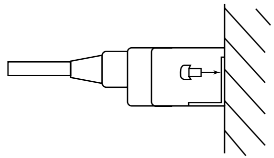
1. 接続ケーブルのアダプタを表示ユニットの測長ユニット接続口に軽く差し込みます。（アダプタ取付金具と表示ユニット背面との隙間は約1mmあります。）



2. アダプタの取付金具が表示ユニットの背面パネルに密着するまで約1mm差し込みます。



3. アダプタの取付金具をカバーをはずしたネジで固定します。（必ず同じネジで固定してください。違う種類のネジを使用するとノイズ等で誤動作することがあります。）



4. 表示ユニットの電源を入れ、正常に動作することを確認してください。

4-2. 表示ユニットの設置方法

LY51は、ライン計測等の機器組込み用に設計されているため、パネル等に取付けが可能です。（図1参照）

1. パネルに取付けの場合

- パネル等に取付けの際には、パネルカット寸法の穴をあけてください。（図2参照）
- 付属のプレートを使ってパネルに取付けてください。取付けはパネル前面、背面どちらからでも可能です。前面から取付ける場合はゴム脚をはずしてください。

> **⚠ 警告**
> プレートを表示ユニットに取付けるときは、付属のネジを使ってください。指定以外のネジを使用すると、内部を破損したり、感電の恐れがあります。

2. 据置用として使用する場合

- 表示ユニット下側に、ゴム脚が4個ついています。
  そのまま使用してください。

> **⚠ 警告**
> ゴム脚を一度はずして再取付けする際は、ネジはゴム脚についているものを使用してください。指定以外のネジを使用すると内部を破損したり、感電の恐れがあります。

この装置は「設置カテゴリーII」、「汚染度2」です。

（単位：mm）

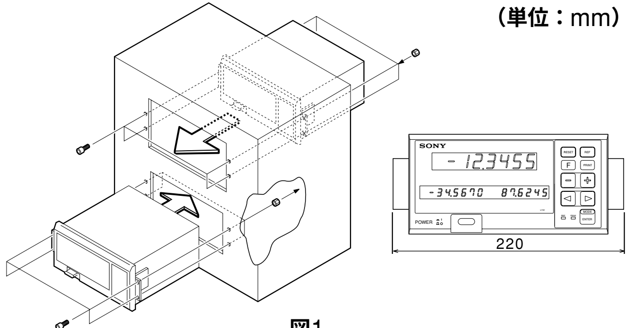
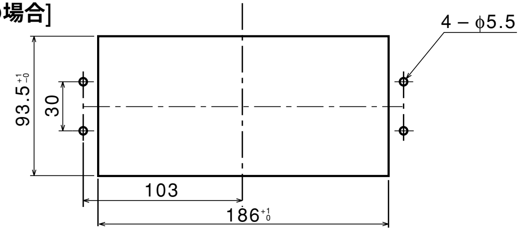


図1

パネルカット図

[前面取付けの場合]



[背面取付けの場合]

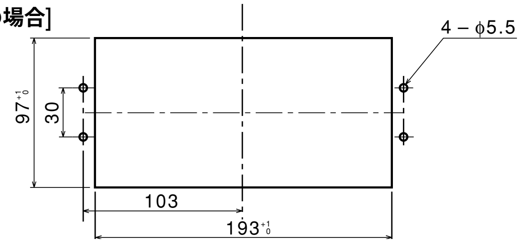


図2

4-3. 拡張ユニットの接続について

拡張ユニットを接続する際は、各ユニットに付属の取扱説明書をご覧の上、正しく接続してください。

> **⚠ 注意**
> 手順に従って正しく設置しないと、誤動作したり、破損したりする恐れがあります。

各ユニットは、同じ種類のものは2枚以上使えません。それぞれのユニット各1枚ずつです。

> **⚠ 注意**
> 同じものを2枚以上接続すると、誤動作したり、破損したりする恐れがあります。

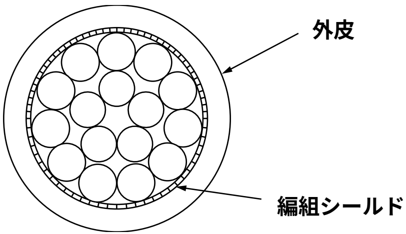
コンパレータユニットのリレー出力タイプとオープンコレクタタイプは、そのままでは同時に使えません。使用する場合は、当社サービスまたはサービス代行店までご相談ください。

4-4. I/Oコネクタについて

インターフェースケーブルについて

I/Oコネクタに接続するインターフェースケーブルは、図のようなシールドされたケーブルにしてください。シールドはI/Oコネクタのシェルに接続してください。また0Vはシールドと別に接続してください。（コネクタ、シールド線はお客様で別途ご用意ください。）

ケーブル断面

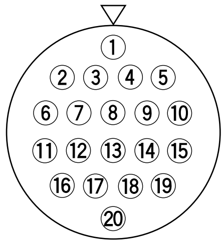


入力信号　ピン配置

1	G2	8	+Vcc	15	EX. OUT2
2	EX. RESET	9	+5 V	16	CMP0（注）
3	NC	10	EX. OUT1	17	CMP1（注）
4	NC	11	EX. IN	18	CMP2（注）
5	NC	12	NC	19	CMP3（注）
6	EX. RCL	13	TTL1	20	0 V
7	NC	14	TTL2		

（注）別売拡張ユニットLZ51-KまたはLZ51-Rを組込み時に使用

端子配列（リアパネルの配列）



使用コネクタ：ヒロセ電機(株)製　丸型多極コネクタ
HR25-9TP-20P相当品をご使用ください。

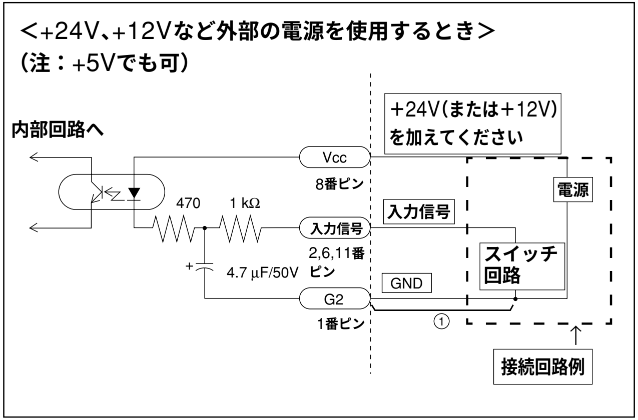
4-4-1. 外部接点入力全般について

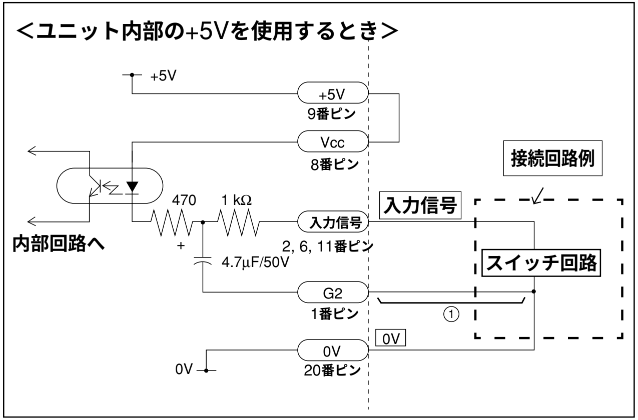
外部入力信号の入力回路

- 外部入力を使用する場合は、外部入力端子を25ms以上(共通端子)に接続してください。そして、再度外部入力信号を入力する場合は、OFF時間を30ms以上取ってください。
- 電子スイッチはSN75451、SN75452等が適当です。
- 接続用ケーブルにはシールド線を使用し、シールドをI/Oのコネクタのシェルに接続してください。また、COMはシールドと別に接続してください。(スイッチ、シールド線はお客様で別途ご用意ください。)

ご注意 この接点入力を外部原点として使用した場合、使用できるのは接点スイッチのようなON/OFFの信号です。当社のマグネスイッチは使用できません。

- 入力回路





入力回路の遅延時間について

入力信号を入れた場合、その信号が内部処理に伝わるまでには、入力回路の遅延時間があります。この遅延時間は、入力回路を動作させる電圧によって、大きく異なりますのでご注意ください。

（例）+5Vで動作させた場合：
　　信号が内部に伝わるまで約3msの遅延時間
　+24Vで動作させた場合：
　　信号が内部に伝わるまで約350µsの遅延時間

内部に信号が伝わってから実際に動作するまでの処理時間は動作条件によって異なります。拡張ユニットを使用していない場合、最短で10ms程度かかります。拡張ユニットを接続している場合には、時間は長くなります。

前ページの回路上①部分を接続しなければ遅延時間は大幅に短くなります。ただし、ノイズ等により誤動作しやすくなります。①部分を接続しないで使用する場合は十分にノイズ対策を行なってください。

参考

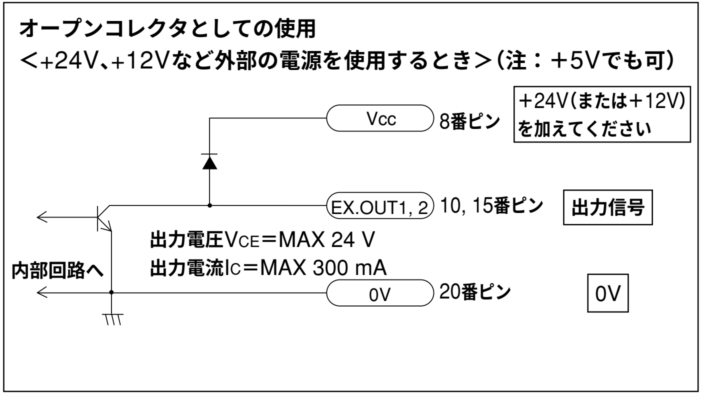
①を接続しない場合

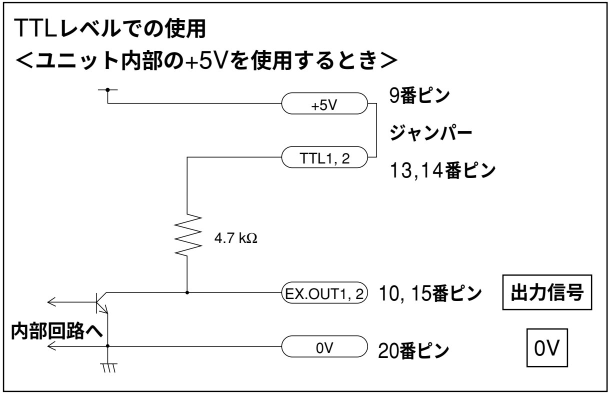
+24V使用時	約3µsの遅延時間
+5V使用時	約20µsの遅延時間

4-4-2. オープンコレクタ出力について

● 出力回路

出力信号はすべてIC SN75468相当のオープンコレクタです。





汎用出力を原点出力にした場合、原点通過時の出力信号が “H” になる時間は100msです。

4-4-3. **結線図**

（1）+24V、+12Vなど、外部の電源を使用するとき

1	G2	入力系回路GND	
2	EX. RESET	外部リセット入力	
6	EX. RCL	外部リコール入力	
8	+Vcc	電源	
10	EX. OUT1	汎用出力1	
11	EX. IN	汎用入力	
15	EX. OUT2	汎用出力2	
16	CMP0	コンパレータ設定値の切替入力1	LZ51-K、LZ51-R組込み時に使用
17	CMP1	コンパレータ設定値の切替入力2	LZ51-K、LZ51-R組込み時に使用
18	CMP2	コンパレータ設定値の切替入力3	LZ51-K、LZ51-R組込み時に使用
19	CMP3	コンパレータ設定値の切替入力4	LZ51-K、LZ51-R組込み時に使用
20	0 V	出力系回路GND	

（2）ユニット内部の+5Vを使用するとき

1	G2	入力系回路GND	
2	EX. RESET	外部リセット入力	
6	EX. RCL	外部リコール入力	
8	+Vcc	電源	ジャンパーする
9	+5 V	内部回路（+5V）	ジャンパーする
10	EX. OUT1	汎用出力1	
11	EX. IN	汎用入力	
13	TTL1	プルアップ抵抗1	ジャンパーする
14	TTL2	プルアップ抵抗2	ジャンパーする
15	EX. OUT2	汎用出力2	
16	CMP0	コンパレータ設定値の切替入力1	LZ51-K、LZ51-R組込み時に使用
17	CMP1	コンパレータ設定値の切替入力2	LZ51-K、LZ51-R組込み時に使用
18	CMP2	コンパレータ設定値の切替入力3	LZ51-K、LZ51-R組込み時に使用
19	CMP3	コンパレータ設定値の切替入力4	LZ51-K、LZ51-R組込み時に使用
20	0 V	出力系回路GND	

日本語

4-5.　初期設定の確認

この表示ユニットは、入力する測長ユニットによって分解能が変わります。マグネスケール、デジルーラなど一部の測長ユニットは接続すると自動設定されますが、それ以外のものは分解能設定をしないとご使用になれません。また、その設定が間違っていますと、正しい値を表示できません。必ず、正しい分解能を設定してください。
また、初期設定は一度行なえば電源を切っても保存されます。設定を変更する場合を除いて、次回からは不要です。

注1）入力の分解能より高い表示分解能は選択できません。
注2）入力の分解能を変更すると、表示分解能の設定が変わることがあります。必ず、表示分解能も再設定してください。
注3）初期設定を再設定したときは、コンパレータの設定値等の数値も必ず再設定してください。
そのまま使用しますと、正しく動作しないことがあります。

初期設定の仕方については「4-6. 初期設定操作」の項（P.27）をご覧ください。

4-6. 初期設定操作(使用前に必ず行なう操作)

初期設定モード

初期設定の表示モードとなるのは次の場合です。

1 RESET を押しながら電源を入れたとき
2 一番初めに電源を入れたとき(初期設定を行なっていないとき)
3 保存データが失われたとき(初期設定のやりなおし)
4 拡張ユニットを追加したり、はずしたりしたとき、また測長ユニットの種類が変わったとき
5 初期設定の設定で「電源ON時の表示」を初期設定モードとしたとき※

※ 電源をONしたときの表示は"初期設定状態"と、"通常カウント"の表示が選択できます。

各初期設定項目は個別に設定することもできますが、一括で入力することも可能です。

● 初期設定には二通りの方法があります。
AUTO(一括自動設定)――― 一覧表によるコード入力(P.41、42参照)
MANUAL(個別項目設定)―― ディスプレイによる設定(P.28構成図参照)

また、初期設定は「本体」と「拡張ユニット」それぞれ行なってください。

初期設定メニュー構成図

- **初期設定**
  - MAIN **（本体設定）** P.35 4-6-1項
    - AUTO **（一括自動設定）** → **コード入力による一括設定へ**
    - MANUAL **（個別項目設定）**
      - P.on 1 **（電源ON時モード設定）** P.43 4-6-3項
      - Add 2 **（入力軸、加算軸設定）** P.45 4-6-4項
      - dSP 3 **（表示データ設定）** P.47 4-6-5項
      - End **（MAINに戻る）**
      - I.rS 4 **（入力測長ユニット分解能設定）** P.51 4-6-6項
      - d.rS 5 **（最小表示量設定）** P.53 4-6-7項
      - LC 6 **（リニア補正量設定）** P.55 4-6-8項
      - End **（MAINに戻る）**
      - I.SG 7 **（汎用入力信号設定）** P.57 4-6-9項
      - O.SG 8 **（汎用出力信号設定）** P.59 4-6-10項
      - KYL 9 **（キーロック）** P.61 4-6-11項
      - End **（MAINに戻る）**
      - STr 10 **（現在値保存設定）** P.62 4-6-12項
      - Ab.F※2 11 **（A/B相出力設定）** P.63 4-6-13項
      - ［　　］ **（予備）**
      - End **（MAINに戻る）**
    - VEr※3 **（バージョン表示）**
  - ［　　］ **拡張ユニット**※1
  - ［　　］ **拡張ユニット**※1
  - ［　　］ **拡張ユニット**※1

※1 拡張ユニット（別売）を入れたときに表示されます。
※2 拡張ユニットのLZ51-H（別売）を入れたときに有効となります。
※3 バージョンがVer01.14より前のものは、“ VEr ” ではなく “ End ” が出ます。
各個別項目ごとの□数字は、次ページ以降に書かれている説明（「初期値」と「設定するためのヒント」）の番号です。

「初期値」と「設定するためのヒント」

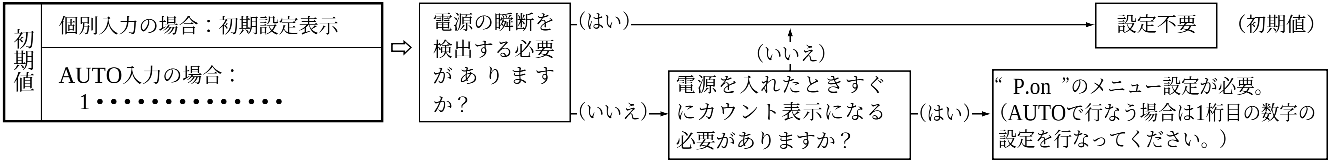
初期設定の各項目には初期値が入力されています。したがって全項目の設定をしなくても、必要項目だけ設定すれば、使用可能です。（前ページ初期設定メニュー構成図参照）　以下、各設定項目の「初期値」と「設定するためのヒント」を示します。

ご注意

設定不要の項目でも、保存データが失われている場合は設定が変わっていることがあります。設定内容の確認は必ず行なってください。

1 電源ON時の表示モード設定について

電源を入れたとき、初期設定表示とするか、すぐにカウント表示とするかを設定します。

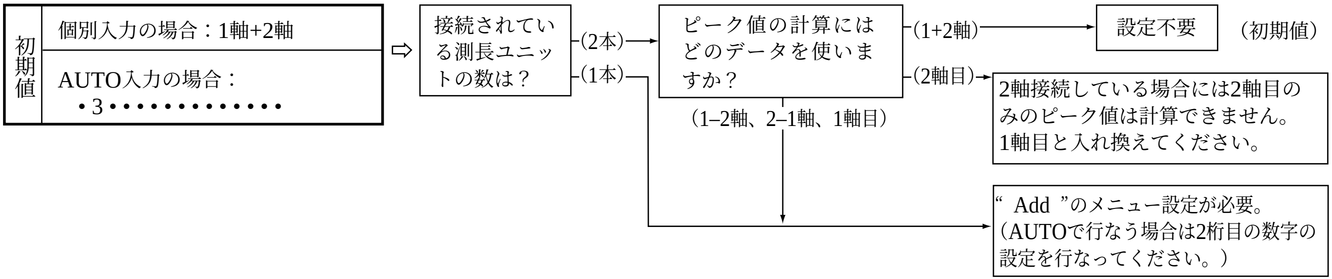


2 入力軸、加算軸設定について

接続されている測長ユニットの本数を設定します。また、2本接続している場合には加減算の設定も行ないます。ここで設定したものをピーク値（最大値、最小値、P-P値）の計算をするために利用します。

1軸のみ、2軸のみの場合はその軸データでピーク値を計算します。

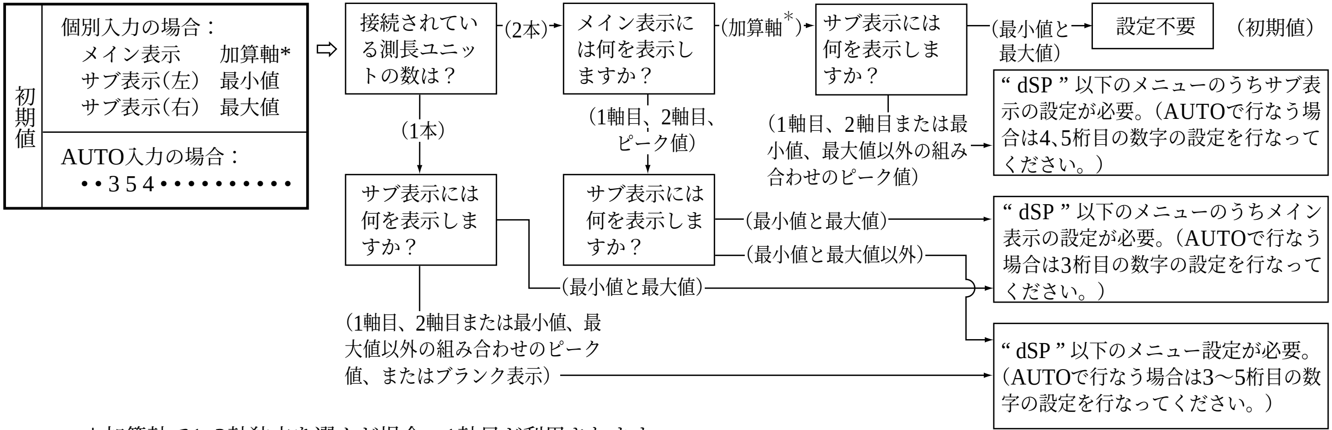
加算軸を選んだ場合、1+2軸、1–2軸、2–1軸の場合はそれぞれ、そのデータを使ってピーク値が計算されますが、1､2軸独立を選ぶと、1軸目が主軸となり、ピーク値を計算するための現在値として利用されます。2軸目は補助軸となり、ピーク値の計算には影響を与えません。



3 表示データ設定について

メイン表示、サブ表示に表示するデータを設定します。メイン表示には現在値のほか、ピーク値(最大値、最小値、P-P値)も表示可能です。メイン表示にピーク値を選んだ場合は、モード／エンターキーで現在値も切り替え表示可能です。(現在値は前項 2 で選んだものです。)

サブ表示には現在値、ピーク値のほか、コンパレータユニット接続時には、判定結果も表示できます。前項 2 で測長ユニットを1本とした場合は、接続されていない方の軸を表示データとして選ぶとブランク表示にできます。例えば前項で1軸のみを選んだ場合この項目で2軸目を選ぶと、その表示はブランクとなります。

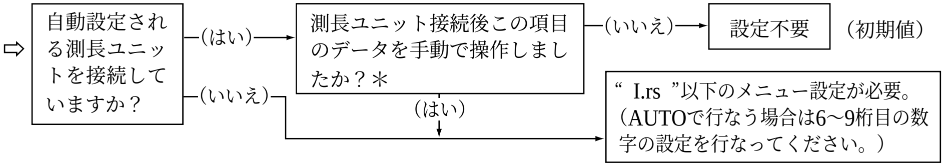


＊加算軸で1、2軸独立を選んだ場合、1軸目が利用されます。

4 入力測長ユニット分解能設定について

入力する測長ユニットの分解能を設定します。一部の測長ユニットではこの項目は自動的に設定されます。詳しくは「4-6-6. 入力測長ユニットの分解能設定」をご覧ください。2 項で選ばれなかった軸の分解能は自動的に「無し」となります。例えば 2 項で1軸のみとした場合、2軸目の分解能は「無し」となります。

初期値	個別入力の場合：	1軸目 0.0005 2軸目 0.0005
	AUTO入力の場合： ・・・・・0303・・・・・・	

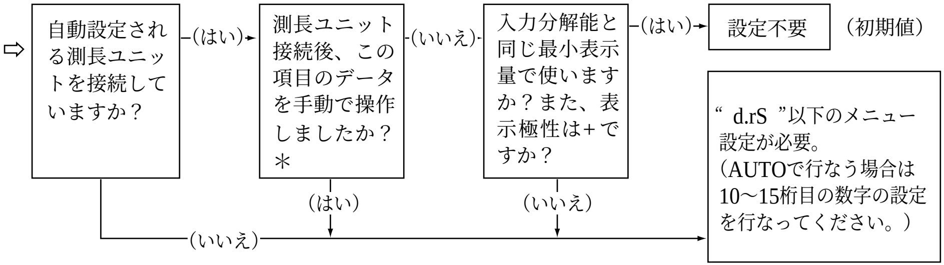


＊ 自動設定される測長ユニットでも、自動設定されるのは最初の接続時だけです。接続後、手動で設定値を変えてしまうと自動では元に戻りません。

5 最小表示量設定について

表示するデータの分解能を設定します。前項 4 より小さい分解能は設定できません。詳しくは「4-6-7. 最小表示量（表示分解能）」をご覧ください。

初期値	個別入力の場合：	1軸目 0.0005 2軸目 0.0005
	AUTO入力の場合： ・・・・・・・・・・031031	



＊ 最小表示量を「なし」に設定すると、表示させてもブランク表示となります。

LY51は初期設定項目が多いので、AUTO入力で行なう場合はこの項目から入力画面が次へ進みます。（m 1 (M1) → m 2 (M2)）

6 リニア補正量の設定について

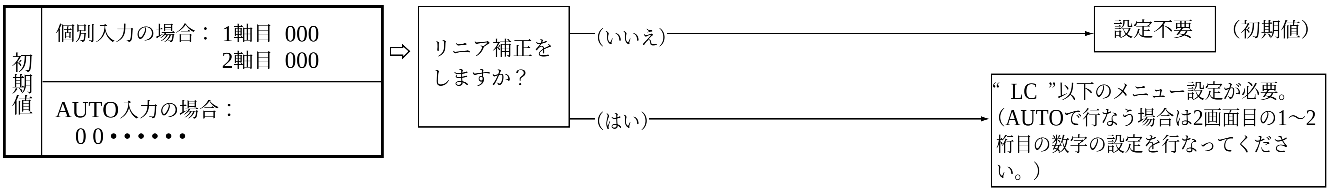
リニア補正量は、1μm単位で最大600μmまで入力できます。

ただし、正しい動作をさせるため、入力時は次のことを注意してください。

ご注意

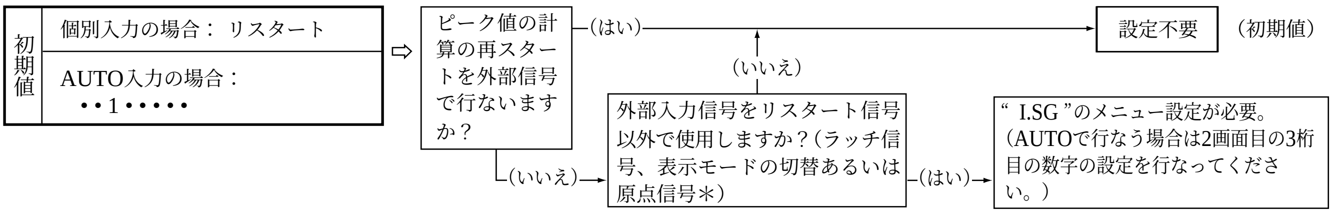
- 入力分解能より小さい値は入力しない。
  [例]　4 項が0.01(=10μm)の場合、10μm以上の値を入力。1～9μmで入力はしない。
- 端数が出る値の入力はしない。入力分解能の整数倍の値を入力する。
  [例]　4 項が0.01(=10μm)の場合、10μm、20μmというような値を入力。11μm､12μmなどの入力はしない。

＊入力分解能が0.0005mm以下の場合は、1μm単位となります。



7 汎用入力信号の設定について

汎用入力信号は、使用目的によって機能を変更できる入力信号です。

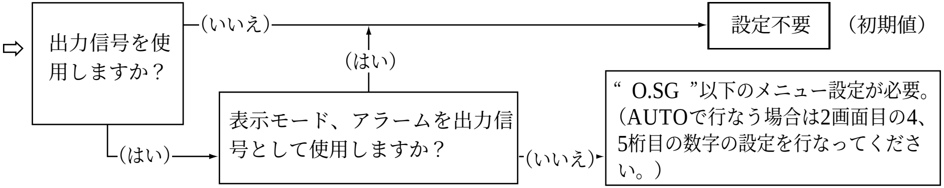


＊ ここでの原点信号はリミットスイッチなどの接点信号を使用したものです。当社の原点センサを使用したものではありません。

8 汎用出力信号の設定について

汎用出力信号は、使用目的によって機能を変更できる出力信号です。2本の出力があります。

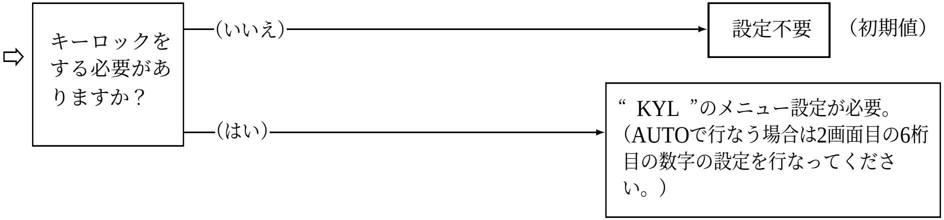
初期値	
	個別入力の場合： 出力1　表示モード 出力2　アラーム
	AUTO入力の場合： • • • 1 2 • • •



9 キーロックの設定について

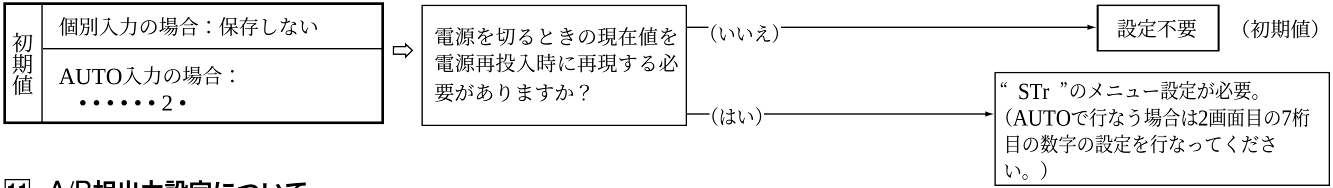
カウント動作中のキー操作を禁止することができる機能です。あらかじめ設定をしておけば、実作業中は設定を変更する必要がない場合など、作業者があやまって設定内容を壊してしまうことを防げます。

初期値	
	個別入力の場合： キーロックしない
	AUTO入力の場合： • • • • • 2 • •



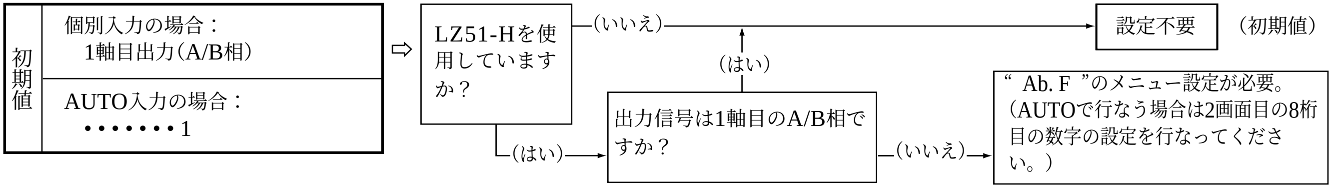
10 現在値保存の設定について

電源を再投入したときに、前回電源を切ったときの現在値が必要な場合にその値を呼び出せる機能です。



11 A/B相出力設定について

拡張ユニットLZ51-H(別売)を接続した場合に出力信号の設定をするための項目です。LZ51-Hを使用していない場合は設定する必要はありません。



4-6-1. メニュー選択

初期設定データの保存に対するご注意

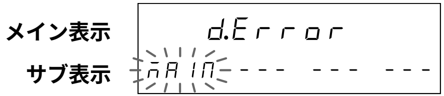
初期設定で入力するデータはフラッシュメモリに書き込まれます。メモリ書込中は表示が消え、REFとPEAKのランプが点滅します。書き込み中は絶対電源を切らないでください。（切ると書き込みができないので、再度設定が必要となります。）
書き込みが発生するのは次の3通りの場合です。

a. 電源ON時
b. メニュー設定終了時
c. リセットキーを押して初期設定を終了させてカウント表示とするとき

---

1. **「初期設定モード」(P.27)の 1 〜 5 のうちいずれかの操作を行なう**

   初期設定がなにも入力されていないか、もしくは保存データが失われたときは “ d.Error ” となります。それ以外のときはブランクとなります。
   拡張ユニットを入れている場合は “ – ” 部分に各ユニットの設定表示が現われます。



---

2. **カーソル移動キー ◁ ▷ で項目を選ぶ**

   点滅している箇所が選択項目です。

---

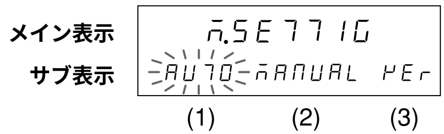
3. **“ MAIN ” 点滅時に ENTER を押す**

   LY51の初期設定の画面に変わります。

---

4. カーソル移動キー ◁ ▷ で項目を選ぶ

点滅している箇所が選択項目です。
(1) “ AUTO ”　：一括自動設定
(2) “ MANUAL ”：項目ごと設定
(3) “ VEr ”　：バージョン表示
バージョンがVer01.14より前のものは “ VEr ” ではなく
“ End ” が出ます。



以下次のように手順が分かれます。

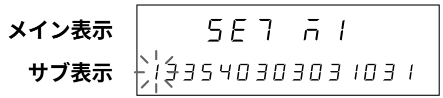
（1）AUTOを選択した場合
（2）MANUALを選択した場合
（3）VErを選択した場合
（4）RESETキー(RESET)を押した場合

それぞれの場合について説明します。

（1）AUTOを選択した場合

5. “ AUTO ”を選択して ENTER を押す

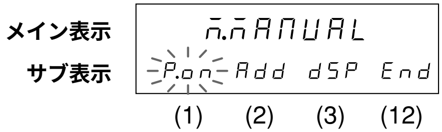
一括自動設定の表示画面に変わります。
LY51一括自動設定のコード一覧表に従って設定してください。
39ページ「4-6-2. 一括自動設定」をご覧ください。



（2）MANUALを選択した場合

5. “ MANUAL ” を選択して ENTER を押す

項目ごとの設定のメニュー画面に変わります。各項目の設定操作をご覧ください。

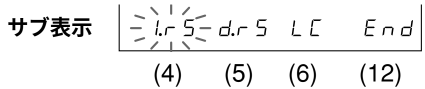


（1）“ P.on ” ：電源ON時表示モード設定
（P.43 4-6-3.項）

（2）“ Add ” ：入力軸、加算軸の設定
（P.45 4-6-4.項）

（3）“ dSP ” ：表示データの設定
（P.47 4-6-5.項）

項目の切替は F で行ないます。

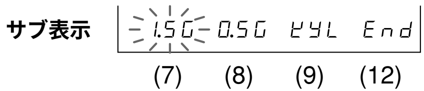


（4）“ I.rS ” ：入力測長ユニットの分解能設定
（P.51 4-6-6.項）

（5）“ d.rS ” ：最小表示量の設定
（P.53 4-6-7.項）

（6）“ LC ” ：リニア補正量の設定
（P.55 4-6-8.項）

項目の切替は F で行ないます。

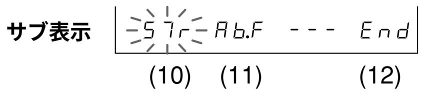


（7）“ I.SG ” ：汎用入力信号の設定
（P.57 4-6-9.項）

（8）“ O.SG ” ：汎用出力信号の設定
（P.59 4-6-10.項）

（9）“ KYL ” ：キーロックの設定
（P.61 4-6-11.項）

項目の切替は F で行ないます。



（10）“ STr ” ：現在値保存の有無
（P.62 4-6-12.項）

（11）“ Ab.F ” ：A/B相出力設定
（P.63 4-6-13.項）

（12）“ End ”を選択して ENTER を押すか RESET を押すと、処理を終了して上位のメニューへ戻ります。

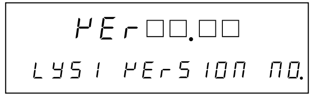
（3）VErを選択した場合

5. “ VEr ”**を選択して** ENTER **を押す**

バージョン表示になります。
終了するには、RESET または ENTER を押してください。

ご注意 バージョンがVer01.14より前のものはバージョン表示のためのメニューがありません。
“ End ” 表示となります。

メイン表示
サブ表示



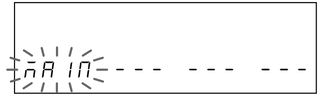
□□.□□：**バージョン**No.

（4）RESETキー(RESET)を選択した場合

5. RESET **を押す**

LY51の初期設定を終了して上位のメニュー画面へ戻ります。

メイン表示
サブ表示



4-6-2. 一括自動設定

初期設定の各項目をコード入力により一括設定できます。
ここでは各項目をコード入力により一度に設定する場合の説明をします。各項目についての詳しい内容は、この項の後に書かれている各個別項目の説明をご覧ください。

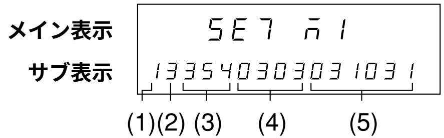
〔4-6-1項(1)から続く〕(P.36)

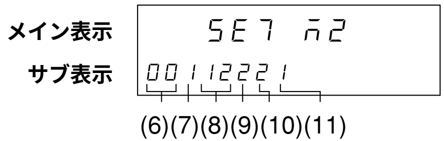
1. **カーソル移動キー ◁ ▷ で項目を選ぶ**

   カーソル移動キー ◁ ▷ で桁を移動します。

   − + を押す

   − + で数字を変更します。
   コード表(1)、(2)の切替は F で行ないます。
   コード表(1)を表示しているときに ENTER を押すと、コード表(2)に切替わります。

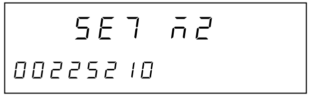




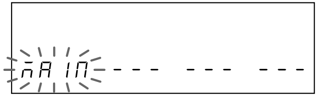
• 設定したコードを確定する場合

2. コード表(2)を表示しているときに ENTER を押す

設定内容が確定します。(点滅→点灯)
設定内容を確認するために約2秒間点灯します。
リニア補正をありとした場合は設定は終了せず
リニア補正値の入力となります。入力のしかた
は「4-6-8. リニア補正値の設定」と同じです。

メイン表示
サブ表示


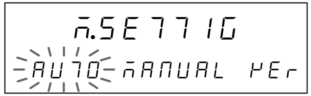
(点灯)
↓
(約2秒後)

メイン表示
サブ表示


• 設定を中断する場合

2. RESET を押す

一括自動設定を中断します。
(設定内容は以前のものが残ります。)

メイン表示
サブ表示


LY51一括入力コード表（1）

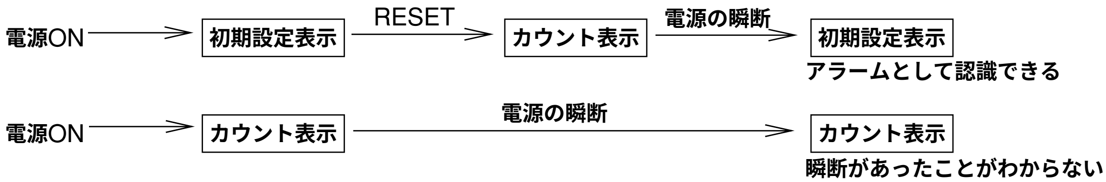
電源ON時	入力軸、 加算軸	表示軸			入力分解能		最小表示量			
1桁目	2桁目	3桁目	4桁目	5桁目	6, 7桁目	8, 9桁目	10, 11桁目	12桁目	13, 14桁目	15桁目
		メイン表示	サブ表示1	サブ表示2	1軸目	2軸目	1軸目	極性	2軸目	極性
初期設定	1軸目のみ	現在値 （1軸目のみ）	現在値 （1軸目のみ）	現在値 （1軸目のみ）	なし	なし	なし	プラス	なし	プラス
1	1	1	1	1	00	00	00	1	00	1
カウント表示	2軸目のみ	現在値 （2軸目のみ）	現在値 （2軸目のみ）	現在値 （2軸目のみ）	0.00005	0.00005	0.00005	マイナス	0.00005	マイナス
2	2	2	2	2	01	01	01	2	01	2
	1+2軸	現在値 （加算軸）	現在値 （加算軸）	現在値 （加算軸）	0.0001	0.0001	0.0001		0.0001	
	3	3	3	3	02	02	02		02	
	1–2軸	最大値	最大値	最大値	0.0005	0.0005	0.0005		0.0005	
	4	4	4	4	03	03	03		03	
	2–1軸	最小値	最小値	最小値	0.001	0.001	0.001		0.001	
	5	5	5	5	04	04	04		04	
	1、2軸	P-P値	P-P値	P-P値	0.002	0.002	0.002		0.002	
	6	6	6	6	05	05	05		05	
					0.005	0.005	0.005		0.005	
					06	06	06		06	
					0.01	0.01	0.01		0.01	
					07	07	07		07	
					0.02	0.02	0.02		0.02	
					08	08	08		08	
					0.025	0.025	0.025		0.025	
					09	09	09		09	
					0.05	0.05	0.05		0.05	
					10	10	10		10	
					0.1	0.1	0.1		0.1	
					11	11	11		11	

LY51一括入力コード表(2)

リニア補正		汎用入力	汎用出力		キーロック	現在値保存	A/B相出力
1桁目	2桁目	3桁目	4桁目	5桁目	6桁目	7桁目	8桁目
1軸目	2軸目		出力1	出力2			
なし	なし	リスタート	表示モード	表示モード	ロックする	保存する	LZ51-H なし
0	0	1	1	1	1	1	0
あり	あり	ラッチ	アラーム	アラーム	ロック しない	保存 しない	1軸目出力 (A/B相)
1	1	2	2	2	2	2	1
		原点	原点	原点			1軸目出力 (UP/DOWN)
		3	3	3			2
		モード切替	原点参照 モード	原点参照 モード			2軸目出力 (A/B相)
		4	4	4			3
		(プリント)	原点 アラーム	原点 アラーム			2軸目出力 (UP/DOWN)
		5	5	5			4

4-6-3. 電源ON時表示モード設定

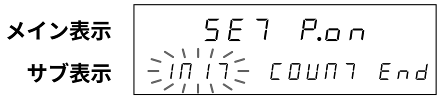
電源ON時の表示モードを初期設定としておくと、電源瞬断が起こったときのアラームとして利用できます。



〔4-6-1項(2)から続く〕(P.37)

1. “ P.on ” **を選択して** ENTER **を押す**

電源ON時の表示モードを初期設定モード(INIT)にするか、カウントモード(COUNT)にするか選択できます。
点滅している箇所が選択項目です。
“ INIT ”　　：初期設定モード
“ COUNT ”：カウントモード
初期値は初期設定モード(INIT)です。



---

2. **カーソル移動キー ◁ ▷ で項目を選ぶ**

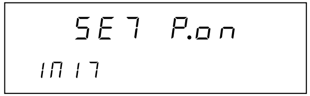
日本語

• 設定を確定する場合

3. **項目を選択して** [ENTER] **を押す**

電源ON時の表示モードが確定します。
（この例では初期設定モード（INIT））
設定内容を確認するために約2秒間点灯します。

メイン表示
サブ表示



（点灯）
↓
（約2秒後）

メイン表示
サブ表示

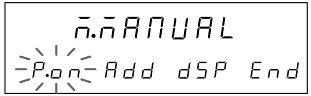


• 設定を中断する場合

3. [RESET] **を押す**
または“ End ” **を選択して** [ENTER] **を押す**

電源ON時の表示モードの設定を中断します。
（設定内容は以前のものが残ります。）

メイン表示
サブ表示



4-6-4. 入力軸、加算軸の設定

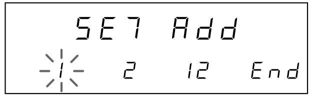
入力される測長ユニットが1軸か2軸かの設定を行ないます。また、2軸入力の場合の加減算の設定も行ないます。
ピークホールド値の計算はここで選択したものを現在値として実行されます。

〔4-6-1項(2)から続く〕(P.37)

1. “ Add ” を選択して [ENTER] を押す

入力軸が1軸目のみか2軸目のみか、1､2軸目共か選択します。
点滅している箇所が選択項目です。
“ 1 ”　: 1軸目のみの入力
“ 2 ”　: 2軸目のみの入力
“ 12 ” : 1､2軸目共に入力
初期値は1､2軸目共に入力(12)です。

メイン表示
サブ表示



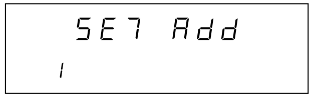
2. カーソル移動キー [◁] [▷] で項目を選ぶ

• 設定を確定する場合

3. 項目を選択して [ENTER] を押す

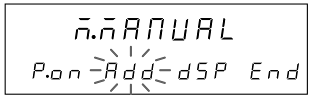
入力軸、加算軸の設定が確定します。
(この例では、1軸目のみの入力(1))
設定内容を確認するために約2秒間点灯します。
ただし“ 12 ”(1､2軸目共に入力)を選択した場合は設定は確定しません。加減算設定入力となります。
(以下の手順)

メイン表示
サブ表示



(点灯)
↓
(約2秒後)

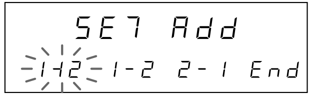
メイン表示
サブ表示



4. **カーソル移動キー［◁］［▷］で項目を選ぶ**

点滅している箇所が選択項目です。
“ 1+2 ” ：1軸、2軸加算
“ 1–2 ” ：1軸から2軸減算
“ 2–1 ” ：2軸から1軸減算

メイン表示
サブ表示

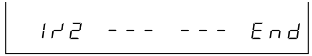


［F］を押す

項目の切替は［F］で行ないます。
“ 1/2 ” ：1軸、2軸独立

ご注意 1軸、2軸独立とした場合、ピークホールドなどの演算は1軸目に対して行なわれます。

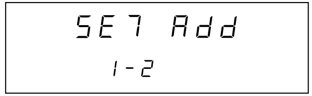
サブ表示



5. **必要な項目を選択して［ENTER］を押す**

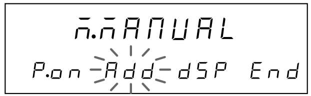
項目を確定します。
（この例では、1軸から2軸減算（1–2）を選択）
設定内容を確認するために約2秒間点灯します。

メイン表示
サブ表示



（点灯）
↓
（約2秒後）

メイン表示
サブ表示

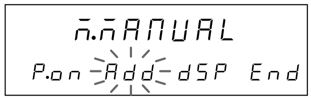


• 設定を中断する場合

3. **［RESET］を押す**
または“ End ” を選択して［ENTER］を押す

入力軸、加算軸の設定を中断します。
（設定内容は以前のものが残ります。）

メイン表示
サブ表示

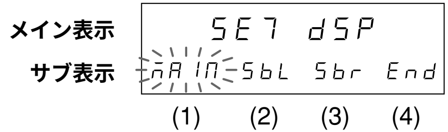


4-6-5. 表示データの設定

表示するデータの設定を行ないます。（コンパレータユニットLZ51-KまたはLZ51-Rを接続した場合は表示が変わります。その場合はユニット側の取扱説明書をご覧ください。）
この設定で入力していない軸を表示させるとブランク表示とすることができます。例えば前項の設定で1軸のみの入力とした場合、この項目で2軸目を選択した表示はブランクとなります。

〔4-6-1項(2)から続く〕(P.37)

1. “ dSP ” を選択して ENTER を押す



メインおよびサブの表示に出すデータを設定します。
点滅している箇所が選択項目です。
（1）“ MAIN ”：メイン表示の設定
（2）“ SbL ”　：サブ表示（左側）の設定
（3）“ Sbr ”　：サブ表示（右側）の設定
（4）“ End ” を選択して ENTER を押すか RESET を押すと処理を終了して上位のメニューに戻ります。

2. カーソル移動キー ◁ ▷ で項目を選ぶ

以下(1)～(4)に場合分けされます。

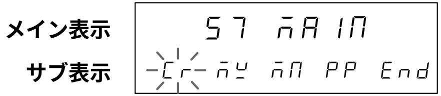
（1）メイン表示の設定
（2）サブ表示（左側）の設定
（3）サブ表示（右側）の設定
（4）設定の終了

それぞれの場合について説明します。

（1）メイン表示の設定（P.47から続く）

3. “ MAIN ” **を選択して** [ENTER] **を押す**

メイン表示に表示するデータを選択します。
点滅している箇所が選択項目です。
“ Cr ” ：現在値
“ MX ”：最大値
“ MN ”：最小値
“ PP ” ：P-P値
初期値は現在値の1軸、2軸加算（Cr）です。



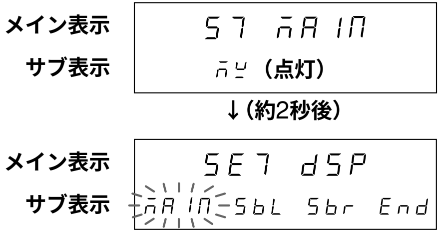
4. カーソル移動キー [◁] [▷] **で項目を選ぶ**

• 設定を確定する場合

5. 表示したいデータを選択して [ENTER] **を押す**

メインに表示するデータが確定します。
（この例では、最大値（MX）を選択）
設定内容を確認するために約2秒間点灯します。

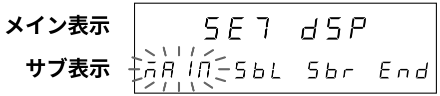
ただし現在値を選択した場合には設定は終了しません。
1、2、加算（Add）の選択がさらに現われます。
同様の手順で設定をしてください。



• 設定を中断する場合

5. [RESET] **を押す**
または“ End ” **を選択して** [ENTER] **を押す**

メイン表示の設定を中断します。
（設定内容は以前のものが残ります。）

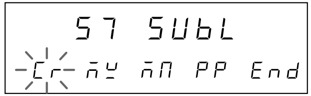


（2）サブ表示（左側）の設定（P.47から続く）

3. “ SbL ” **を選択して** ENTER **を押す**

サブ表示の左側に表示するデータを選択します。
点滅している箇所が選択項目です。
初期値は最小値（MN）です。

メイン表示
サブ表示



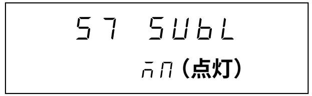
4. **カーソル移動キー** ◁ ▷ **で項目を選ぶ**

• 設定を確定する場合

5. **表示したいデータを選択して** ENTER **を押す**

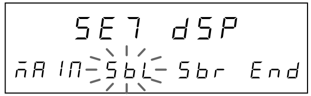
サブ表示の左側に表示するデータが確定します。
（この例では、最小値（MN）を選択）
設定内容を確認するために約2秒間点灯します。

メイン表示
サブ表示



↓（約2秒後）

メイン表示
サブ表示

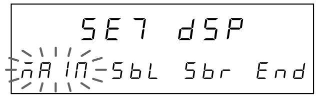


• 設定を中断する場合

5. RESET **を押す**
または“ End ” **を選択して** ENTER **を押す**

サブ表示（左側）の設定を中断します。
（設定内容は以前のものが残ります。）

メイン表示
サブ表示

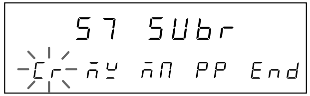


（3）サブ表示（右側）の設定（P.47から続く）

3. “ Sbr ” **を選択して** [ENTER] **を押す**

サブ表示の右側に表示するデータを選択します。
点滅している箇所が選択項目です。
初期値は最大値（MX）です。

メイン表示
サブ表示



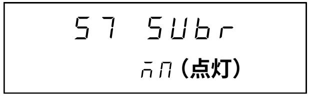
4. カーソル移動キー [◁][▷] **で項目を選ぶ**

• 設定を確定する場合

5. 表示したいデータを選択して [ENTER] **を押す**

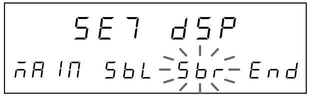
サブ表示の右側に表示するデータが確定します。
（この例では、最小値（MN）を選択）
設定内容を確認するために約2秒間点灯します。

メイン表示
サブ表示



↓（約2秒後）

メイン表示
サブ表示

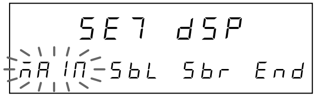


• 設定を中断する場合

5. [RESET] **を押す**
または“ End ” **を選択して** [ENTER] **を押す**

サブ表示（右側）の設定を中断します。
（設定内容は以前のものが残ります。）

メイン表示
サブ表示



（4）設定の終了（P.47から続く）

3. “ End ” **を選択して** ENTER **を押す**
または RESET **を押す**

表示データの設定を終了します。

メイン表示
サブ表示



4-6-6. 入力測長ユニットの分解能設定

マグネスケール、デジルーラなど、一部の測長ユニットの分解能は自動設定されます。

マグネスケールは	0.0005mm
デジルーラは	0.01mm

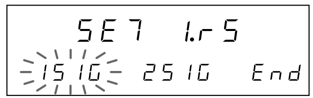
これ以外の測長ユニットは設定が必要となります。入力の分解能については各測長ユニットの取扱説明書をご覧の上、正しい分解能を設定してください。誤って異なる分解能を設定してしまった場合、正しいカウントができません。（測長ユニットを入力していない軸の設定は不要です。4-6-4項で選択されていない軸の分解能は無しとなります。例えば1軸のみの入力とした場合、2軸目の分解能は無しとなります。） 設定できる分解能の種類はP.41の一括入力コード表（1)を参照してください。
自動設定は電源を投入したときに行なわれます。電源を再投入したときに、前回の測長ユニットの種類が変わっていたときに自動設定が起動します。前回と同じ測長ユニットの状態であった場合は自動設定されません。自動設定が起動した場合、前項4-6-4､4-6-5も設定が変わることがありますのでご注意ください。

〔4-6-1項(2)から続く〕(P.37)

1. “ I.rS ” **を選択して** ENTER **を押す**

1軸目、2軸目入力の分解能を設定できます。
点滅している箇所が選択項目です。

メイン表示
サブ表示



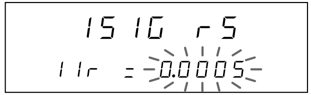
2. **カーソル移動キー** ◁ ▷ **で項目を選ぶ**

（1）1軸目（2軸目）の入力分解能の設定（P.51から続く）

3. “ 1SIG ” **を選択して** ENTER **を押す**
（2軸目の場合には “ 2SIG ” を選択）

1軸目の入力分解能設定となります。

メイン表示
サブ表示

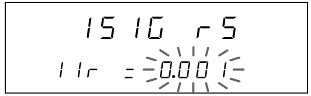


4. − + **を押す**

分解能が変わります。

ご注意 自動設定される測長ユニットで分解能を異なったものに変えると、点滅スピードが速くなります。

メイン表示
サブ表示

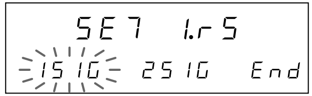


• 設定を確定する場合

5. **必要な分解能にして** ENTER **を押す**

1軸目の分解能が設定されます。

メイン表示
サブ表示

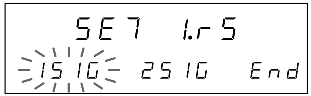


• 設定を中断する場合

5. RESET **を押す**

入力分解能の設定を中断します。
（設定内容は以前のものが残ります。）

メイン表示
サブ表示

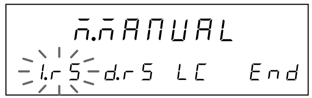


（2）設定の終了（P.51から続く）

3. “ End ” **を選択して** ENTER **を押す**
または RESET **を押す**

入力分解能の設定を終了します。

メイン表示
サブ表示



日本語

4-6-7. 最小表示量(表示分解能)

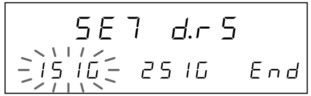
測長ユニットの分解能より高い表示分解能(=最小表示量)は設定できません。(測長ユニットを入力していない軸の設定は不要です。4-6-6項で無しとした軸の分解能は、この項でも無しとなります。) 表示できる最小表示量はP.41の一括入力コード表(1)を参照してください。

〔4-6-1項(2)から続く〕(P.37)

1. " d.rS " を選択して ENTER を押す

1軸目、2軸目の最小表示量を設定できます。
点滅している箇所が選択項目です。

メイン表示
サブ表示



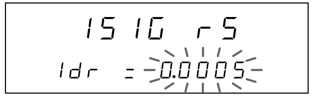
2. カーソル移動キー ◁ ▷ で項目を選ぶ

(1) 1軸目(2軸目)の最小表示量の決定

3. " 1SIG " を選択して ENTER を押す
(2軸目の場合は "2SIG" を選択)

1軸目の最小表示量設定となります。

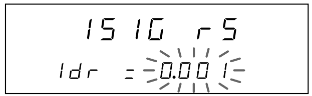
メイン表示
サブ表示



4. − + を押す

分解能が変わります。
プラス側の分解能がひと通り出てきた後は、マイナス側の分解能が現われます。

メイン表示
サブ表示

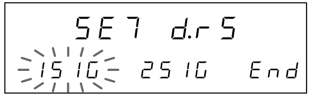


• 設定を確定する場合

5. **必要な分解能にして** [ENTER] **を押す**

1軸目の最小表示量が設定されます。

メイン表示
サブ表示

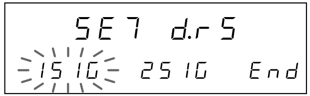


• 設定を中断する場合

5. [RESET] **を押す**

最小表示量の設定を中断します。
（設定内容は以前のものが残ります。）

メイン表示
サブ表示

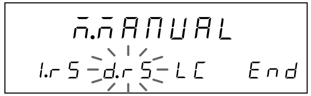


（2）設定の終了（P.53から続く）

3. “ End ” **を選択して** [ENTER] **を押す**
または [RESET] **を押す**

最小表示量の設定を終了します。

メイン表示
サブ表示



4-6-8. リニア補正量の設定

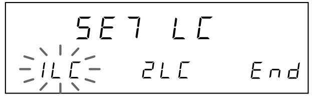
リニア補正量は1m当たりの補正量で入力は1μm単位で行ないます。また最大±600μmまで入力可能です。リニア補正量は、4-6-6項の入力分解能と同じ最小単位で入力し、端数が出ないようにしてください。（正しい補正がかかりません。）例えば、0.01mm入力の場合は10μm単位ごとに入力してください。

〔4-6-1項(2)から続く〕(P.37)

1. “ LC ” を選択して [ENTER] を押す

1軸目、2軸目のリニア補正量を設定できます。
点滅している箇所が選択項目です。

メイン表示
サブ表示



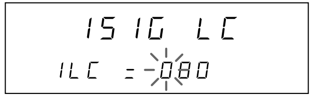
2. カーソル移動キー [◁] [▷] で項目を選ぶ

(1) 1軸目(2軸目)のリニア補正量の設定

3. “ 1LC ” を選択して [ENTER] を押す
(2軸目の場合は “2LC” を選択)

1軸目のリニア補正量設定となります。

メイン表示
サブ表示



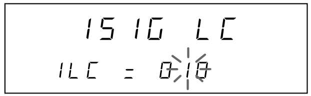
4. [−] [+] を押す

[−] [+] を押すと数字が変わります。

[◁] [▷] を押す

[◁] [▷] を押すと桁が変わります。

メイン表示
サブ表示



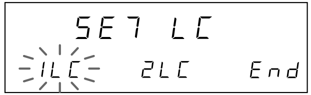
• 設定を確定する場合

5. **必要なリニア補正量にして** ENTER **を押す**

1軸目のリニア補正量が設定されます。

メイン表示

サブ表示



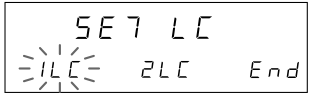
• 設定を中断する場合

5. RESET **を押す**

リニア補正量の設定を中断します。
（設定内容は以前のものが残ります。）

メイン表示

サブ表示



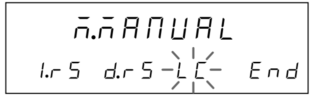
（2）設定の終了（P.55から続く）

3. “ End ” **を選択して** ENTER **を押す**
または RESET **を押す**

リニア補正量の設定を終了します。

メイン表示

サブ表示



4-6-9. 汎用入力信号の設定

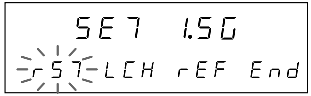
RS-232CユニットLZ51-C(別売)を接続した場合には、設定が変わります。その場合はユニットの取扱説明書をご覧ください。

〔4-6-1項(2)から続く〕(P.37)

1. “ I.SG ” を選択して [ENTER] を押す

汎用入力信号を選択します。
“rST” ：外部リスタート(ピーク値の再スタート)
“LCH” ：外部ラッチ(表示のラッチ)
“rEF” ：外部原点(接点スイッチを原点として使用する場合、原点は立ち下がりで検出となります。)

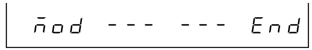
メイン表示
サブ表示



[F] を押す

[F] で項目を切替えます。
“ Mod ”：モード切替
点滅している箇所が選択項目です。
初期値は外部リスタート(rST)です。

サブ表示



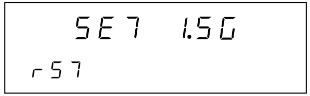
2 カーソル移動キー [◁] [▷] で項目を選ぶ

• 設定を確定する場合

3. **項目を選択して** ENTER **を押す**

汎用入力信号の設定が確定します。
（この例では外部リスタート（rST））
設定内容を確認するために約2秒間点灯します。

メイン表示
サブ表示

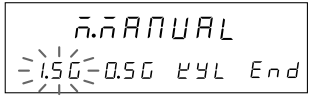


（点灯）

↓

（約2秒後）

メイン表示
サブ表示

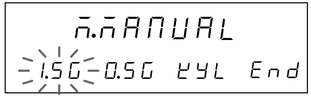


• 設定を中断する場合

3. “ End ” **を選択して** ENTER **を押す**
または RESET **を押す**

汎用入力信号の設定を中断します。
（設定内容は以前のものが残ります。）

メイン表示
サブ表示



4-6-10. **汎用出力信号の設定**

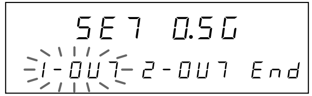
汎用出力を原点出力にした場合、原点通過時の出力信号が “H” になる時間は100msです。

〔4-6-1項(2)から続く〕(P.37)

1. “ O.SG ” **を選択して** [ENTER] **を押す**

   汎用出力信号の設定を行ないます。
   点滅している箇所が選択項目です。

メイン表示
サブ表示



---

2. **カーソル移動キー** [◁] [▷] **で項目を選ぶ**

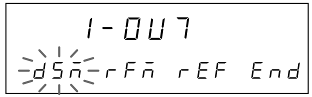
（1） 出力信号1（出力信号2）の設定

---

3. **“ 1-OUT ”を選択して** [ENTER] **を押す**
   （出力信号2の場合“ 2-OUT ”を選択）

   汎用出力信号1の設定を行ないます。
   “ dSM ” ：表示モード（ピーク表示で “H” 出力）
   “ rFM ” ：原点参照モード（参照モードで “H” 出力）
   “ rEF ” ：原点（原点入力で “H” 出力）

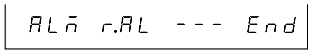
メイン表示
サブ表示



[F] **を押す**

   [F] で項目を切替えます。
   “ ALM ”：アラーム（アラームで “H” 出力）
   “r.AL ” ：原点アラーム（アラームで “H” 出力）
   点滅している箇所が選択項目です。
   初期値は表示モード（dSM）です。
   （出力信号2の場合はアラーム（ALM）です。）

サブ表示



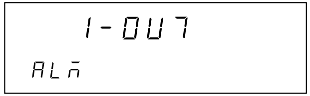
---

4. **カーソル移動キー** [◁] [▷] **で項目を選ぶ**

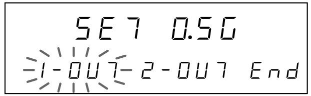
• 設定を確定する場合

5. **必要な信号を選択して** ENTER **を押す**

汎用出力1の設定を確定します。
（この例では、アラーム（ALM）を選択）
設定内容を確認するために約2秒間点灯します。

メイン表示
サブ表示


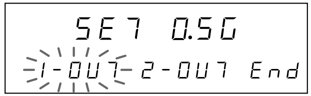
（点灯）
↓
（約2秒後）

メイン表示
サブ表示


• 設定を中断する場合

5. “ End ” **を選択して** ENTER **を押す**
   または RESET **を押す**

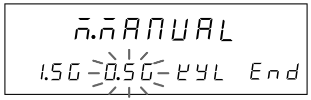
汎用出力信号の設定を中断します。
（設定内容は以前のものが残ります。）

メイン表示
サブ表示


（2） 設定の終了（P.59から続く）

3. “ End ” **を選択して** ENTER **を押す**
   または RESET **を押す**

汎用出力信号の設定を終了します。

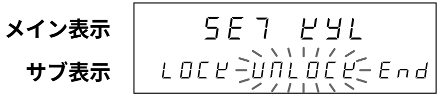
メイン表示
サブ表示


4-6-11. キーロックの設定

動作中のキー操作を禁止できますので、現場の作業者が誤って設定を変えてしまうことを防止できます。
キーロックすると初期設定以外ではキー操作ができなくなります。

〔4-6-1項(2)から続く〕(P.37)

1.“ KYL ”を選択して [ENTER] **を押す**

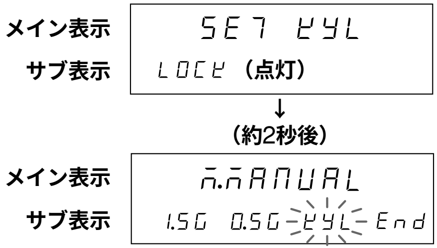


動作中のキー操作を有効(LOCK)とするか、無効
(UNLOCK)とするか選択できます。
点滅している箇所が選択項目です。
初期値は無効(UNLOCK)です。

2. カーソル移動キー [◁] [▷] **で項目を選ぶ**

• 設定を確定する場合

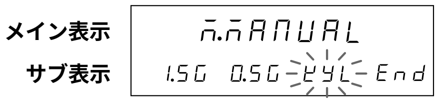
3. 項目を選択して [ENTER] **を押す**



キーロックの設定が確定します。
(この例ではキーロック有効(LOCK))
設定内容を確認するために約2秒間点灯します。

• 設定を中断する場合

3. “ End ” を選択して [ENTER] **を押す**
または [RESET] **を押す**



キーロックの設定を中断します。
(設定内容は以前のものが残ります。)

4-6-12. **現在値保存の有無**

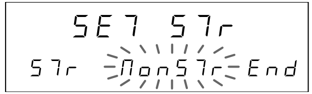
電源OFF時に現在値を保存するか、保存しないかの設定ができます。

〔4-6-1項(2)から続く〕(P.37)

1.“ STr ”を選択して ENTER を押す

電源OFF時に現在値を保存するか(STr)、保存しないか
(NonSTr)選択します。
点滅している箇所が選択項目です。
初期値は非保存(NonSTr)です。

メイン表示
サブ表示



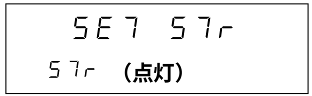
2. カーソル移動キー ◁ ▷ で項目を選ぶ

• 設定を確定する場合

3. 項目を選択して ENTER を押す

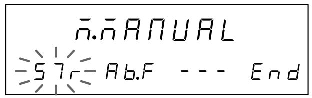
現在値保存の有無の設定を確定します。
(この例では保存あり(STr))
設定内容を確認するために約2秒間点灯します。

メイン表示
サブ表示



↓
(約2秒後)

メイン表示
サブ表示

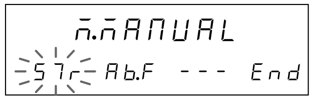


• 設定を中断する場合

3. “ End ” を選択して ENTER を押す
または RESET を押す

現在値保存の設定を中断します。
(設定内容は以前のものが残ります。)

メイン表示
サブ表示



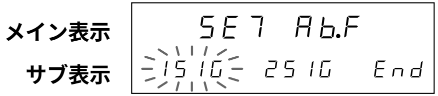
4-6-13. A/B相出力設定

この機能は別売のLZ51-Hを使用したときだけ有効となります。それ以外のときは設定は無効です。

〔4-6-1項(2)から続く〕(P.37)

1.“ Ab.F ”を選択して ENTER を押す

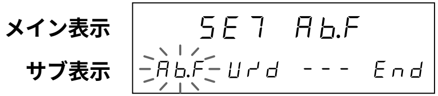
出力する軸を選択します。
点滅している箇所が選択項目です。
初期値は1軸目出力(1SIG)です。



2. カーソル移動キー ◁ ▷ で項目を選ぶ

3. 1軸目か2軸目か必要な軸を選択して ENTER を押す

A/B相かUP/DOWNかの選択になります。
点滅している箇所が選択項目です。
初期値はA/B相(Ab.F)です。



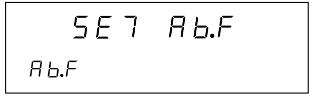
4. カーソル移動キー ◁ ▷ で項目を選ぶ

• 設定を確定する場合

5. 必要な信号を選択して ENTER を押す

出力信号が確定します。
（この例では1軸目のA/B相（Ab.F）を選択）
設定内容を確認するために約2秒間点灯します。

メイン表示
サブ表示

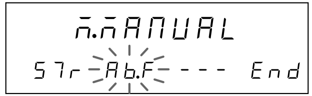


（点灯）

↓

（約2秒後）

メイン表示
サブ表示

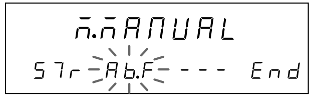


• 設定を中断する場合

5. “ End ” を選択して ENTER を押す
または RESET を押す

A/B相出力の設定を中断します。
（設定内容は以前のものが残ります。）

メイン表示
サブ表示



使用編

通常の使用時にご覧ください。

5. 機能説明

この表示ユニットに特長的ないくつかの機能について詳しく説明します。

5-1. ピークホールド機能

計測値の最小値、最大値、※P-P値を保持します。保持は、リスタート信号が入力されるか、リセット、プリセット操作がされた時点から始まります。
※ P-P値 : 最大値と最小値の差

電源投入時に現在値がエラーとなっていた場合、ピーク値(最小値、最大値、P-P値)は“Error”表示となります。計測途中で現在値がエラーとなった場合はそれ以前に計算されたピーク値が残ります。

5-2. 原点参照機能

原点取り操作を一度行なうと、原点参照モードに入ります。

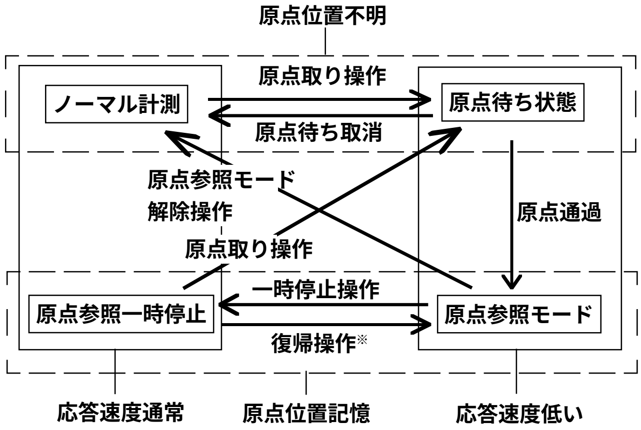
原点参照モードに入ると、原点通過ごとの原点信号を受けて、最初に原点取りを行なった位置と、再び原点を通過した位置がずれていないか判定します。その結果が3カウント以上ずれていた場合、原点エラーとして“r.Error”を出します。
すなわち、原点信号が来るたびごとに校正しているようなことになります。
しかし、絶えず原点信号待ちの状態となるため、応答速度(応答周波数)が低くなります。そこで、この状態を解消するため、原点参照モードの一時停止状態があります。
原点参照モードの一時停止状態に入ると、原点位置はおぼえていますが、原点信号が来ても原点信号の参照は行ないません。そのため、通常の計測と同じように、速い応答速度(応答周波数)で計測ができます。再び校正したくなった場合は、原点参照モードの一時停止をやめれば、原点信号の参照を行ない、判定します。

また、一度原点取りをしたら、原点を参照して校正をかけなくてもよい場合は、原点参照モードを解除し、通常の計測モードに入ります。(→ノーマル計測モードへ)
一度原点参照モードを解除してしまうと一時停止の場合と異なり、前の原点位置はおぼえていませんので、参照して校正をかけることはできません。ご注意ください。

ご注意

1. 外部汎用入力を原点として使用する場合、測長ユニット側から入力される原点は使用できません。
   このとき測長ユニットが1、2軸共に入力されていると、原点として使用されるのは1軸目の入力データです。
2. 原点参照機能使用中はBCDユニットのDRQ入力信号は受け付けられません。(原点待ちのロード、ホールド時も同様です。) 原点信号が優先されるため、DRQ信号は無視されます。

6. キーおよび外部接点入力の機能



※ “一時停止状態” は “解除” とは異なり、“参照モードへの復帰” ができます。

ここでは、各キーおよび外部接点入力の機能を表示ユニットの表示状態別に分けて、簡単に説明します。
実際の操作については「7. 操作手順」をご覧ください。

6-1. RESET（リセットキー）および外部リセット入力

表示ユニットの表示状態	内容	操作手順	参考となる項目
初期設定モード時	初期設定のモードを終了し、計測モードに入ります。	P.73: 7-1-1 初期設定の終了	
計測モード時	現在値を " 0 " にします。 最大値、最小値もクリアされ、再スタートとなります。 原点待ちであった場合は、待ち状態は解除されます。	P.73: 7-1-2 現在値のリセット	ノーマル計測、 原点参照モード計測 →P.66: 5-2 原点参照機能
エラー表示時 **(" Error "、および** **" r.Error ")**	エラー表示を解除し、計測モードに復帰します。 ただし、" Error " 以前に原点参照モードであった場合は、原点参照モードは解除されます。 それにより、基準点の位置も解除され、RESET を押した時点が基準点となります。 原点参照モードで使用していた場合は、基準点の位置を正しく取りなおしてください。 最大値、最小値もクリアされ、再スタートとなります。	P.74: 7-1-3 エラー表示のリセット	エラー表示 →P.90: 8 アラーム表示/出力 原点取り操作 →P.76: 7-2-2 原点ロード
原点待ち、および **原点参照モード時**	原点待ち、および原点参照モードの解除を行ないます。 再び、原点参照モードに入るためには、原点取り操作をもう一度行なわなければなりません。	P.79: 7-2-7 原点参照モードの解除	原点参照モードの 一時停止、解除 →P.66: 5-2 原点参照機能
機能設定モード時	各種機能の設定途中であった場合、その設定操作がキャンセルされ、設定操作前に戻ります。 （初期設定の項目を入力中も同様です。）		

6-2. REF（原点キー）

表示ユニットの表示状態	内容	操作手順	参考となる項目
初期設定モード時	無効です。		
計測モード時	原点関係の処理を行うモードに入ります。	P.75: 7-2 原点キー操作	
エラー表示時 **（**“ Error ”**、および** “ r.Error ” **）**	無効です。		

6-3. F（ファンクションキー）

各種機能設定のときに使用します。

表示ユニットの表示状態	内容	操作手順	参考となる項目
初期設定モード時	各種設定項目メニューの選択に使用します。	P.27: 4-6 初期設定操作	
計測モード時	各種機能の選択に使用します。	P.80: 7-3 ファンクション キー操作	
エラー表示時 **（**“ Error ”**、および** “ r.Error ” **）**	無効です。		

6-4. [PRINT]（プリントキー）

RS-232CユニットLZ51-C（別売）を接続した場合に使用するキーです。操作内容はLZ51-Cの取扱説明書をご覧ください。

表示ユニットの表示状態	内容	操作手順	参考となる項目
初期設定モード時	無効です。		
計測モード時 （ノーマル計測、および 原点参照モード計測時）	無効です。 （LZ51-Cを接続した場合のみ有効）		
エラー表示時 （“ Error ”、および “ r.Error ”）	無効です。		

6-5. [－][＋] / [◁][▷]（データ設定キー）

各種設定項目を設定するときに使用します。設定の仕方はそれぞれの操作手順をご覧ください。

表示ユニットの表示状態	内容	操作手順	参考となる項目
初期設定モード時	各種設定項目の変更、選択に使用します。		P.27: 4-6 初期設定操作
計測モード時	無効です。		
機能設定モード時	計測モード時に [F] を押すと機能設定モードに入ります。 そのとき、各種設定項目の変更、選択に使用します。		P.80: 7-3 ファンクション キー操作
エラー表示時 （“ Error ”、および “ r.Error ”）	無効です。		

6-6. [MODE ENTER]（モード/エンターキー）

表示ユニットの表示状態	内容	操作手順	参考となる項目
初期設定モード時	初期設定で設定する項目の確定に使用します。	P.27: 4-6 初期設定操作	
計測モード時	初期設定でメイン表示にピーク値を表示するようにしたとき、現在値との切替に使用します。	P.85: 7-5 モード切替	
機能設定モード時	各種設定項目の確定に使用します。	P.80: 7-3 ファンクションキー操作	
エラー表示時 **（**“ Error ”**、および** “ r.Error ” **）**	無効です。		

6-7. 外部汎用入力

外部汎用入力にスイッチまたは電子スイッチ（IC等）を接続すると、初期設定で設定された入力として動作します。

表示ユニットの表示状態	内容	操作手順	参考となる項目
初期設定モード時	無効です。		
計測モード時 **（ノーマル計測、および原点参照モード計測時）**	初期設定で設定された機能として動作します。	P.86: 7-6 外部接点入力操作	ピークホールド →P.66: 5-1 ピークホールド機能
エラー表示時 **（**“ Error ”**、および** “ r.Error ” **）**	無効です。		

日本語

7. 操作手順

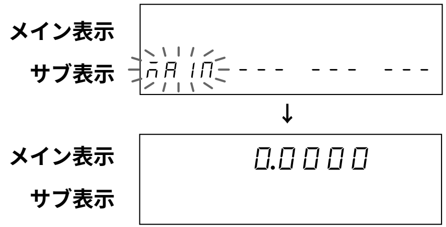
7-1. リセット

RESET（リセットキー）および外部リセット入力により、現在値のリセットやエラー表示のリセットができます。

7-1-1. 初期設定の終了

RESET を押す

初期設定の最初のメニュー表示時に RESET を押すと、初期設定を終了してカウント表示になります。

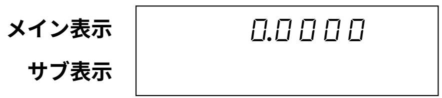


7-1-2. 現在値のリセット

現在値を“ 0 ”にします。最大値、最小値、P-P値もクリアされて“ 0 ”になり、再スタートとなります。

RESET を押す
または外部リセット入力を入れる

現在値や最大値、最小値、P-P値がクリアされて“ 0 ”になります。
原点待ちであった場合、原点待ちも解除されます。



7-1-3. エラー表示のリセット

“ Error ”表示、“ r.Error ”表示をクリアします。

RESET を押す
または外部リセット入力を入れる

現在値や最大値、最小値、P-P値がクリアされて
“ 0 ”になります。
原点参照モードも解除されます。

メイン表示	0.0000
サブ表示	

7-1-4. キャンセル

初期設定やファンクションキーの操作が途中の場合、操作をキャンセルします。

RESET を押す

初期設定やファンクションキー操作が途中でキャンセルと
なります。

メイン表示	（元の表示）
サブ表示	

7-2. 原点キー操作

原点関係の操作を行ないます。

原点キー操作メニュー構成図

REF.
- LOAd（原点ロード） 7-2-2
- HLd（原点ホールド／原点参照ホールド） 7-2-3
- OFL（原点オフセットロード） 7-2-4
- rLd（原点参照ロード） 7-2-5
- rOF（原点参照モードの一時停止／復帰） 7-2-6
- rCL（原点参照モードの解除） 7-2-7
- End（原点キー操作メニュー終了）

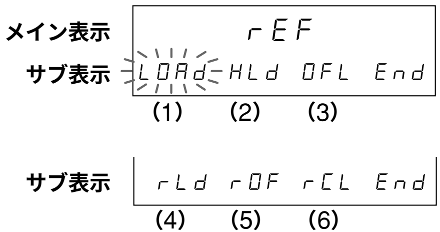
7-2-1. 原点メニューの選択

1. [REF] **を押す**

   原点の操作項目がでます。
   (1)“ LOAd ” ：原点ロード
   (2)“ HLd ” ：原点ホールド
   (3)“ OFL” ：原点オフセットロード

   [REF] **を押す**

   項目の切替は [REF] で行ないます。
   (4)“ rLd ” ：原点参照ロード
   (5)“ rOF ” ：原点参照モードの一時停止／復帰
   (6)“ rCL ’ ：原点参照モードの解除
   点滅している箇所が選択項目です。



2. **カーソル移動キー [◁] [▷] で項目を選ぶ**

以下、各項目ごとの操作となりますので、各項目の操作をご覧ください。

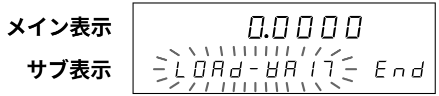
7-2-2. 原点ロード

原点通過した時点からカウントを開始します。最大値、最小値、P-P値も“ 0 ”になり再スタートします。
原点参照モードのときに行なうと、原点参照モードは解除されます。

〔7-2-1項から続く〕(P.75)

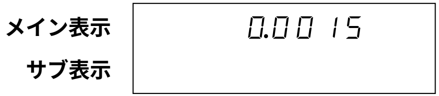
1. “ LOAd ” を選択して ENTER を押す

原点ロード待ちとなります。
REFのLEDが点滅します。
“ End ” にカーソルを移動させて ENTER を押せば、操作を中断できます。



2.（原点通過）

REFのLEDが消灯してカウントを開始します。



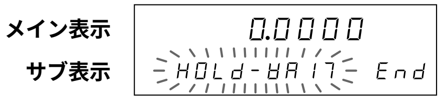
7-2-3. 原点ホールド

原点通過した時点で表示が保持されます。内部のカウントは続行します。
原点参照モードのときに行なってもモードはそのままです。

〔7-2-1項から続く〕(P.75)

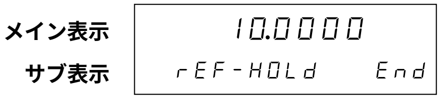
1. “ HOLd ” を選択して ENTER を押す

原点ホールド待ちとなります。
REFのLEDが点滅します。
“ End ” にカーソルを移動させて ENTER を押せば、操作を中断できます。



2.（原点通過）

REFのLEDが消灯して表示がホールドされます。（原点参照モード時はREFのLEDは点灯となります。）
“ End ” にカーソルを移動させて ENTER を押せば、ホールドは解除されます。

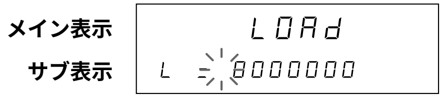


7-2-4. 原点オフセットロード

原点通過した時点で設定した値からカウントを開始します。最大値、最小値、P-P値も設定した値から再スタートします。
原点参照モードのときに行なうと、原点参照モードは解除されます。

〔7-2-1項から続く〕(P.75)

1. “ OFL ” **を選択して** [ENTER] **を押す**



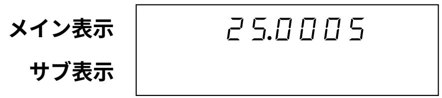
原点ロード待ちとなります。
REFのLEDが点滅します。
“ End ” にカーソルを移動させて [ENTER] を押せば、操作を中断できます。

2. **オフセット値を入力する**

[−] [+] を押すと数字が変わります。
[◁] [▷] を押すと桁が変わります。

3. **必要なオフセット値にして** [ENTER] **を押す**

4. **(原点通過)**



REFのLEDが消灯してカウントを開始します。

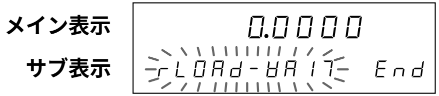
7-2-5. 原点参照ロード

原点通過した時点からカウントを開始します。最大値、最小値、P-P値も“ 0 ”になり再スタートします。
原点通過後は原点参照モードに入ります。

〔7-2-1項から続く〕(P.75)

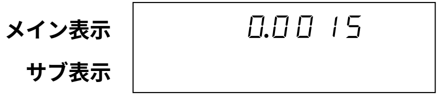
1. “ rLd ” を選択して ENTER を押す

原点ロード待ちとなります。
REFのLEDが点滅します。
“ End ” にカーソルを移動させて ENTER を押せば、
操作を中断できます。



2.（原点通過）

REFのLEDが点灯して、原点参照モードに入り、
カウントを開始します。



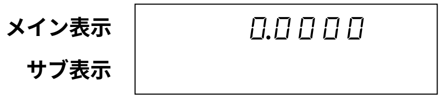
7-2-6. 原点参照モードの一時停止／復帰

原点参照モードを一時的に停止します。原点参照モードでないときには操作しても無効です。
原点参照モードの一時停止状態のときは原点参照モードへ復帰します。

〔7-2-1項から続く〕(P.75)

1. “ rOF ” を選択して ENTER を押す

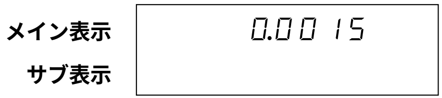
REFのLEDが消灯します。
原点参照モードは一時的に停止となります。



---

2. “ rOF ” を選択して ENTER を押す

REFのLEDが点灯して、原点参照モードへ復帰します。



7-2-7. 原点参照モードの解除

原点参照モードを解除します。原点参照モードでないときには操作しても無効です。

〔7-2-1項から続く〕(P.75)

1. " rCL " **を選択して** ENTER **を押す**

   REFのLEDが消灯します。
   原点参照モードが解除されます。

メイン表示	0.0000
サブ表示	

ご注意 原点参照モードの一時停止と異なり、原点参照モードへ復帰はできません。再び原点参照モードへ入るには原点参照ロードを行なってください。

7-3. ファンクションキー操作

F（ファンクションキー）により、各種操作をメニュー形式で行なうことができます。
別売各種I/Oユニットを接続すると、メニュー項目が追加になることがあります。
追加メニューは各I/Oユニットの取扱説明書をご覧ください。

(1) プリセット操作、プリセットリコール操作
(2) リスタート操作
(3) アブソ値表示(2秒間)
(4) 軸ごとの処理

ファンクションキーメニュー構成図

- FUNC
  - PrS（プリセット） 7-3-2
  - rST（リスタート） 7-3-3
  - AbS（アブソ値表示） 7-3-4
  - AXIS *（軸ごとの処理） 7-3-5
    - PrESET（軸ごとのプリセット）
    - rESET（軸ごとのリセット）
  - End（ファンクションキー処理終了）

*1軸目のみ、2軸目のみ入力の場合はありません。

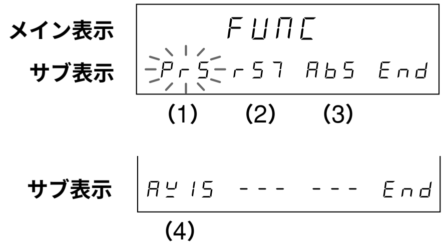
7-3-1. メニュー選択

1. F を押す

各機能項目が表示されます。
(1)“ PrS ” : プリセット
(2)“ rST ” : リスタート
(3)“ AbS ” : アブソ値表示

F を押す

項目の切替は F で行ないます。
(4)“ AXIS ”: 軸ごとの処理(1軸目のみ、または2軸目のみの入力設定になっている場合はありません。)
点滅している箇所が選択項目です。
“ End ”を選択して ENTER を押すか、 RESET を押すと、ファンクションキーのメニューが終了します。



2. カーソル移動キー ◁ ▷ で項目を選んで ENTER を押す

項目を確定します。

以降、各項目ごとの操作となりますので、各項目の操作をご覧ください。

日本語

7-3-2. プリセット操作、プリセットリコール操作

初期設定で選択した現在値に対して、値をプリセットします。プリセット操作をすると、ピーク値の計算は再スタートとなります。1､2軸加減算のときにプリセット操作を行なうと次のようになります。

1+ 2 のとき	1 = プリセット値	2 = リセット
1–2 のとき	1 = プリセット値	2 = リセット
2–1 のとき	1 = リセット	2 = プリセット値
1, 2 のとき	1 = プリセット	2 = 変化なし

軸ごとの値を設定したいときは「7-3-5. 軸ごとの処理」をご覧ください。

〔7-3-1項から続く〕(P.81)

1. “ PrS ” を選択して ENTER を押す

プリセット値の入力がサブ表示にでます。
リコールの場合、前回の値がそのままでますので、次の操作をせず、すぐに ENTER を押してください。
また、 RESET を押すと処理を中断できます。
（上位のメニューへ戻ります。）

メイン表示	PrESE7
サブ表示	P = □□□□□□□

---

2. − + を押す

− + を押すと数字が変わります。

◁ ▷ を押す

◁ ▷ を押すと桁が変わります。

---

3. 必要なプリセット値にして ENTER を押す

現在値にプリセット値が設定されます。
ピーク値は再計算となります。

メイン表示	（プリセットした値に応じた表示）
サブ表示	

7-3-3. リスタート操作

〔7-3-1項から続く〕(P.81)

1. “ rST ” **を選択して** ENTER **を押す**

ピーク値がクリアされ、そのときの現在値から再計算されます。

メイン表示	最大値、最小値→現在値
サブ表示	P-P値→0

7-3-4. アブソ値表示

〔7-3-1項から続く〕(P.81)

1. “ ABS ” **を選択して** ENTER **を押す**

約2秒間メイン表示に現在値のアブソ値が出ます。
原点通過後、リセット操作、またはプリセット操作をしていない場合は、現在値の数値と同じとなります。（アブソ値の表示）

ご注意 この値は表示以外には出力されません。

メイン表示	（アブソ値）
サブ表示	

日本語

7-3-5. 軸ごとの処理

LY51では、2軸分のスケール入力がある場合は、加減算した結果に対して、プリセットやリセットの処理がなされます。

	プリセット操作		リセット操作
1+ 2 軸の場合	1 = プリセット値	2 = リセット	1, 2軸共リセット
1–2 軸の場合	1 = プリセット値	2 = リセット	1, 2軸共リセット
2–1 軸の場合	1 = リセット	2 = プリセット値	1, 2軸共リセット
1, 2 軸独立の場合	1 = プリセット値	2 = 不変	1, 2軸共リセット

そこで、軸ごとに別々に操作をしたい場合にこの機能を使用します。（1軸目のみ、2軸目のみの入力設定の場合は、この操作はありません。）

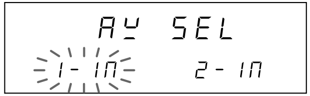
〔7-3-1項から続く〕(P.81)

1. “ AXIS ” を選択して ENTER を押す

1軸目に対する操作か、2軸目に対する操作か選択します。

メイン表示

サブ表示

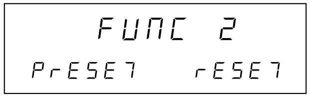


2. 軸を選んで ENTER を押す

プリセットか、リセットか選択します。

メイン表示

サブ表示



3. リセットを選択して ENTER を押す

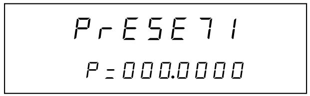
押すと選択した軸の値だけがリセットされます。

プリセットを選択して ENTER を押す

選択した軸に対するリセット操作となります。以下、7-3-2項のプリセット操作と同様です。この操作を行なった場合も、ピーク値の計算はリスタートとなります。

メイン表示

サブ表示



7-4. プリントキー操作

LZ51-C(別売)を接続した場合、RS-232Cへデータを出力します。出力するデータはLZ51-Cの取扱説明書をご覧ください。
外部汎用入力を外部プリントに指定した場合も同様です。
LZ51-Cが接続されていない場合は無効です。

7-5. モード切替

MODE (モードキー)を押すと表示を切替えることができます。
初期設定でメイン表示の指定をピーク値(最大値、最小値、P-P値)とした場合、このキー操作により現在値を見ることができます。現在値は初期設定の「4-6-4. 入力軸、加算軸の設定」で選択した軸です。

---

1. **PEAKのLED点灯時に MODE を押す** PEAK LED＝点灯→消灯

PEAKのLEDが消灯して、メイン表示が現在値となります。

---

2. **PEAKのLED消灯時に MODE を押す** PEAK LED＝消灯→点灯

PEAKのLEDが点灯して、メイン表示がピーク値となります。

初期設定でメイン表示を現在値とした場合には、表示は切替わりません。

7-6. 外部接点入力操作

外部接点には外部リセット、外部リコール、外部汎用入力があります。外部リセットについては「7-1.リセット」の項を、また、外部リコールは「7-3-2. プリセット操作、プリセットリコール操作」の項をご覧ください。
ここでは外部汎用入力について説明します。外部汎用入力は初期設定により、何種類かの機能に充当できます。
以下、それぞれの機能について説明します。

7-6-1. 外部リスタート

外部リスタートを入力する ピーク値が再計算となります。	最大値、最小値→そのときの現在値 P-P値→"０"

7-6-2. 外部ラッチ

表示をホールドします。BCDユニットLZ51-B(別売)を接続したときは、機能が変わります。詳しくはLZ51-Bの取扱説明書をご覧ください。

外部ラッチを入力する ラッチ入力が入っている間、表示がホールドされます。ただし、BCDユニットLZ51-Bを接続している場合は、機能が変わります。	表示ホールド状態

7-6-3. **外部原点**

測長ユニットの原点入力と同じ動作をします。ただし、外部接点の保護のためにフォトカプラが入っているため、測長ユニットの原点よりは反応時間がかかります。

ご注意

接点スイッチを原点として使用するためのものです。当社のマグネスイッチには対応していません。

外部原点を入力する 表示ホールド状態

原点待ち状態のときのみ、原点入力して処理します。

7-6-4. **外部モード入力**

表示モードの切替として機能します。→「7-5. モード切替」参照

7-6-5. **外部プリント入力**

RS-232CユニットLZ51-C（別売）を接続した場合のみ有効です。→「7-4. プリントキー操作」参照

日本語

メンテナンス編

動作がおかしいときにご覧ください。

8. アラーム表示/出力

表示	項目	原因
表示なし	電源異常	**計測中に電源が瞬間的に切れた。** **(電源ON時モードを初期設定とした場合のみ)** 出力 →I/Oコネクタにエラー状態が出力されます。 (注1)アラーム信号が出力されます。
Error	速度オーバー、測長ユニットの未接続または断線	**測長ユニット側で最高応答速度をこえた。** **測長ユニットが接続されていない。** **ケーブル断線。** 出力 →I/Oコネクタにエラー状態が出力されます。 (注1)アラーム信号が出力されます。
r.Error	原点オーバー、原点位置ずれ	**原点検出時に測長ユニット側で原点の最高応答速度をこえた。** **原点参照モードで原点位置が3カウント以上ずれた。** 出力 →I/Oコネクタにエラー状態が出力されます。 (注1)原点アラーム信号が出力されます。
d.Error	保存データエラー	**ノイズ等により、保存データの内容が変わった。** **保存データが失われた。(注2)**
UNIT.CHG	ユニット変更	**前に電源が入っていたときと、拡張ユニットの種類が変わったとき、電源再投入時に表示される。** 電源ON時の表示モードがカウントとなっていても、ユニットの種類が変わると初期設定が必要となります。

(注1) アラーム信号の出力は汎用出力をアラームに設定した場合のみ出力されます。
(注2) 保存データエラーが表示された場合は、再度初期設定を行なってください。

9. 保守・点検

9-1. 故障とお考えになる前に

故障かな？と思うとき、ご連絡の前に一応次のことを調べてください。

症状	確認事項
電源が入らない（入ったり入らなかったり）	● 電源スイッチを切り、1～2分後にONしてください。 ● 電源コードの接続、導通を調べてください。 ● ヒューズは切れていませんか。 ● 使用電圧範囲は正しいですか。
ブランク表示となる※ **（電源アラーム）**	● 電源コードの接続、導通を調べてください。 ● 大きなノイズが入っていませんか（正常な軸の測長ユニットと交換してみてください。） ● 電源スイッチを切り、3秒後にONしてください。 ● リセット操作をしてください。

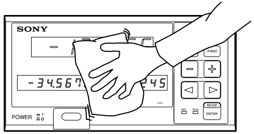
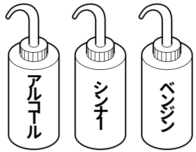
※電源ON時の表示モードを「初期設定モード」とした場合のみ

症状	確認事項
r.Error **または** Errorがつく **（アラーム）**	● 測長ユニットのコネクタはネジで固定してありますか。 ● 測長ユニットのケーブルが傷ついたり、断線したりしていませんか。 ● 測長ユニット側で最大応答速度をこえていませんか。大きな振動はありませんか。 ● 大きなノイズが入っていませんか（正常な軸があれば交換してみてください）。 ● 電源スイッチを切り、3秒後にONしてください。 ● リセット操作をしてください。
カウントしない	● 電源スイッチを切り、3秒後にONしてください。 ● 測長ユニットのコネクタがゆるんでいませんか（正常な軸の測長ユニットと交換してみてください）。

ミスカウントする（ときどきミスカウントする）	● 電源スイッチを切り、3秒後にONしてください。 ● 測長ユニットのコネクタがゆるんでいませんか。 ● アース端子は完全に接地されていますか。接地部がさびたり、折れたりしていませんか。 ● 電源電圧が許容範囲をこえていませんか（交流安定化回路AVRを用いてください）。 ● 接地の場所、方法は正しいですか。 ● 入力測長ユニットの分解能の設定が間違っていませんか（初期設定をやりなおしてください）。
精度がでない	● ときどきミスカウントしていませんか。 ● 機械系の問題はありませんか（機械調整の後や、たわみ、あそびが大きいなど）。 ● 局部的に温度差を生じていませんか（測長ユニット、機械、ワーク）。 ● 入力測長ユニットの分解能の設定が間違っていませんか（初期設定をやりなおしてください）。
キーが効かない	● キーロックを有効にしていませんか。（→P.61. 4-6-11項を再設定する。） ● 外部接点入力をONにしたままにしていませんか。外部接点入力もキーの一部として働きます。ONにしている間は別のキーは効きません。

以上の原因がわかるときは適切な処置をしてください。
故障と思われる場合は、裏表紙のソニーマニュファクチュアリングシステムズ株式会社またはサービス代行店へご連絡ください。

9-2. お手入れ

表示部、外筐の汚れは	ひどい汚れのとき	
 綿布で からぶき	○ うすめたもの 	× 

データ編

製品の仕様、外形寸法、アクセサリなど。

10. 仕様

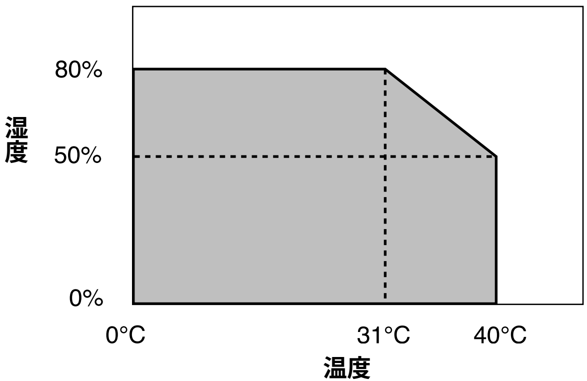
項目	内容
メイン表示（LED）	符号付き7桁データ（リーディングゼロサプレス、フローティングマイナス）
	表示可能データ　現在値（1軸目入力データ・2軸目入力データ・1/2軸加減算データ）、現在値に対しての最大値、最小値、P-P値から選択
サブ表示（LED）	符号付き7桁データ×2組（リーディングゼロサプレス、フローティングマイナス）および各種設定情報
	表示可能データ　メイン表示と同じもの、またはコンパレータの設定値
アラーム表示	(1) 電源の一時的遮断 (2) 最大応答速度オーバー/入力測長ユニット未接続 (3) 保存データエラー (4) 原点参照エラー/原点検出時の応答速度オーバー（＝最大応答周波数として50kHz）
最小表示量	入力測長ユニットの種類による（P.51参照）
入力測長ユニット	マグネスケール、デジルーラ、DG-B/DL-B、DE-Bのいずれかより1軸　注1）
加減算測長ユニット	マグネスケール、デジルーラ、DG-B/DL-B、DE-Bのいずれかより1軸　注1）
リセット機能	キー操作および外部リセットにより表示値をゼロにする
プリセット機能	キー操作によるプリセット
リコール機能	キー操作および外部リコールによるリコール
データ保存機能	電源OFF時の表示値およびプリセットデータを保存（不揮発性メモリ使用） （初期設定により、機能の要/不要を選択可能）
リニア補正	一定の距離を移動したとき、単位長を加減算表示（最大±600μm)
原点	原点（ロード、オフセットロード、ホールド、参照ロード）
データラッチ	表示ラッチ（拡張ユニットを追加した場合、出力ラッチも可）
拡張ユニット（オプション）	3種選択可能　BCD、RS-232C、コンパレータ（リレー、オープンコレクタ）A/B（U/D）出力 （同種は各1枚まで、2枚以上は不可）

注1）DG-Bシリーズ/DL-Bシリーズ/ DL-BRシリーズを接続する場合は、別売のアダプタDZ51が必要です。

項目	内容
筐体アース	回路アースと絶縁(ただし、接続する測長ユニットによっては絶縁されません→P17の注意参照)
電源電圧	定格∿100–230V AC　50/60Hz　30VA(使用範囲∿90–250V AC)
動作温湿度範囲	0～40˚C(湿度は下図参照)
保存温湿度範囲	–20～60˚C(20～90%　RH　結露なし)
環境条件	• 室内使用専用 • 使用最高高度2000m • 設置カテゴリーII • 汚染度2
外形寸法	「12. 外形寸法図」参照
質量	約2kg

ご注意　AC200V系でご使用される場合には、AC250V耐圧の電源コードと安全アース線を別途ご用意ください。

動作保証湿度範囲



11. 付属品

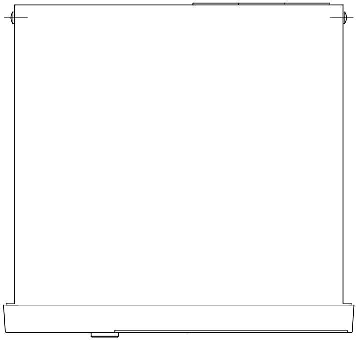
日本語

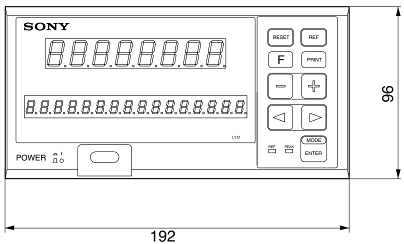
取扱説明書	1冊
電源コード	1式
アース線	1本
外部I/O用コネクタ	1個
取付プレート	2枚
(ネジ+K3×5	8本)

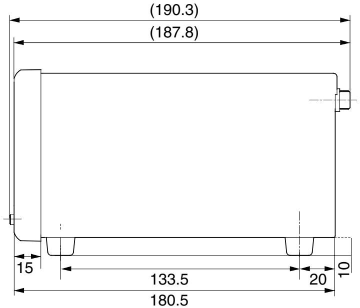
12. 外形寸法図

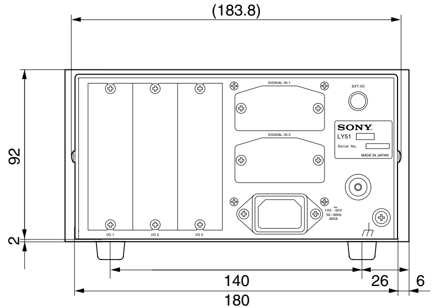
製品は一部改良のため予告なく外観・仕様を変更することがあります。

（単位：mm）









ゴム脚取りはずし時取り付けビス長さ3mm以下とする。
（シャーシ内に入る長さ）

13. 表示文字一覧表

日本語

LY51では表示に様々なメッセージを出して、操作の補助をしています。
しかし、表示のセグメント数が少ないので中には読みにくい文字も多々あります。
そこで、ここではその文字の一覧を示します。

文字	表示	文字	表示	文字	表示	文字	表示	文字	表示
1	1	A	A	O	O	a	—	o	o
2	2	B	—	P	P	b	b	p	p
3	3	C	C	Q	—	c	c	q	q
4	4	D	—	R	—	d	d	r	r
5	5	E	E	S	S	e	—	s	—
6	6	F	F	T	T	f	—	t	t
7	7	G	G	U	U	g	—	u	u
8	8	H	H	V	V	h	h	v	—
9	9	I	I	W	W	i	i	w	w
0	0	J	J	X	X	j	—	x	—
/	/	K	K	Y	Y	k	—	y	y
?	?	L	L	Z	Z	l	—	z	—
+	+	M	M			m	—		
=	=	N	N			n	n		

14. クイックリファレンス(索引)

日本語

CONTENTS

PREPARATIONS

OPERATIONS

English

MAINTENANCE

DATA

English

PREPARATIONS

Be sure to read this section before use.

1. NOTES TO USERS

Read all instructions carefully before starting use.
Save this MANUAL for future reference.

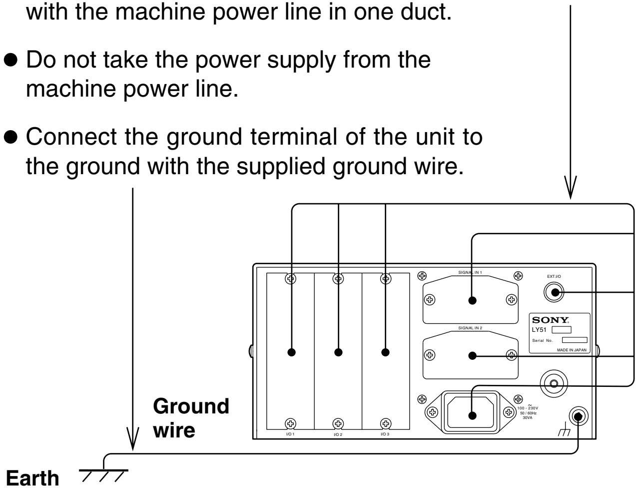
1-1. General Precautions

When using Sony Manufacturing Systems Corporation products, observe the following general precautions along with those given specially in this manual to ensure proper use of the products.

- Before and during operations, be sure to check that our products function properly.
- Provide adequate safety measures to prevent damages in case our products should develop malfunctions.
- Use outside indicated specifications or purposes and modification of our products will void any warranty of the functions and performance as specified of our products.
- When using our products in combination with other equipment, the functions and performances as noted in this manual may not be attained, depending on operating and environmental conditions.

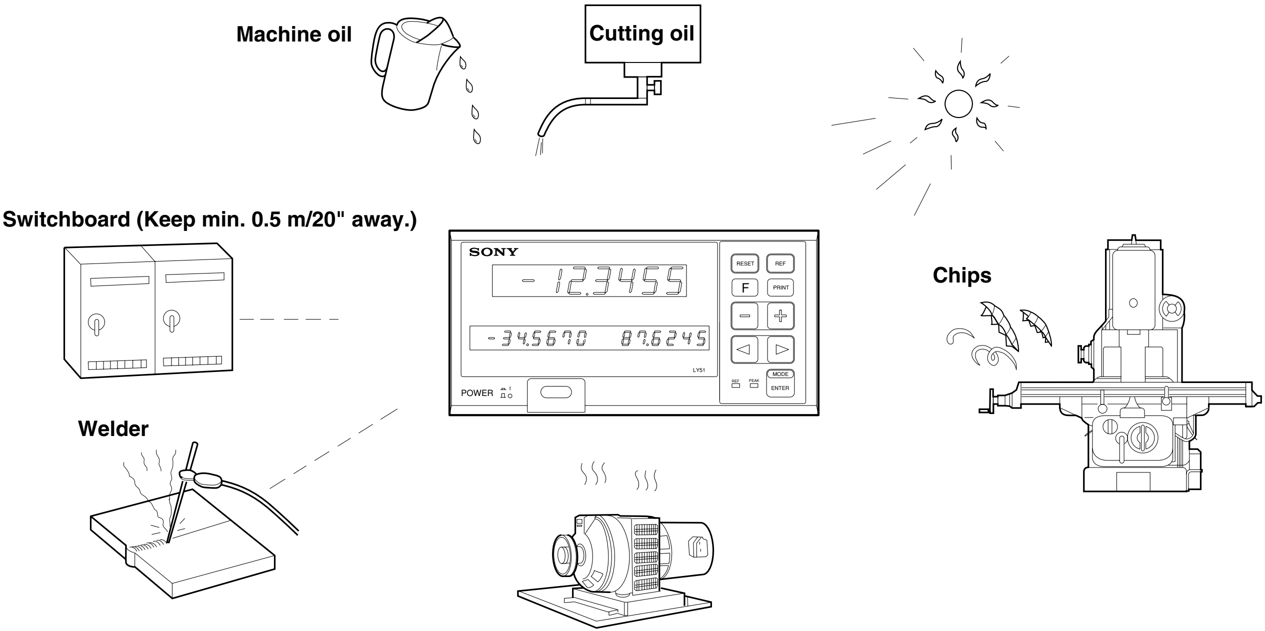
1-2. Handling Instructions

- Do not route the connecting cable and power cord together with the machine power line in one duct.
- Do not take the power supply from the machine power line.
- Connect the ground terminal of the unit to the ground with the supplied ground wire.



- When the power supply voltage is lower than specified, the display may not be illuminated even with the POWER switch turned on. Be sure to use the power in the specified range.
- Once the POWER switch is turned off, leave it for at least 3 seconds before turning it on again. Otherwise malfunction may be caused.
- Note that if the power is interrupted momentarily or the voltage drops temporarily below the normal operating range, an alarm may work or malfunction may occur.

- Place the display unit more than 0.5 m/20" away from a high voltage source, large current source, large power relay, and similar device.
- For installation of the display unit, avoid the location exposed to chips, cutting oil, or machine oil. If unavoidable, take adequate countermeasures.
- Do not put on a vinyl cover directly over the display unit or put it in a closed container.
- The ambient temperature should be in the range of 0°C to 40°C (32°F to 104°F).
- Avoid exposure to direct sunlight, hot blast, or heated air.



1-3. Cautions on Operation

- When there is a malfunction, related characters as shown in “8. ALARM DISPLAY/OUTPUT” are displayed instead of numbers. Refer to that section for information.
- When you make an error in operation, or when an alarm message is displayed, retry the operation.
- Be sure to operate each key and external input signal (contact point) correctly in accordance with the operating procedures. Otherwise, an operational error may occur.
- Be sure to perform operations and connections such as that of each I/O (BCD) in accordance with explanations given in each section. Unless you operate the unit correctly, operational error or unit malfunction may occur.

Notes on storing the initial setting data

Data input by the initial settings is written to a flash memory. The display goes blank and the REF and PEAK lamps flash while the memory is being written. Absolutely do not turn off the power while the memory is being written. (If the power is turned off, the memory cannot be written and the settings must be made again.) The memory is written in the following three cases.

a. When the power is turned on.
b. When the menu settings are ended.
c. When RESET key is pressed to end the initial settings and start the count display.

2. FEATURES

(1) High-reliability zero point reference function

Once the zero point is loaded, this function checks the value every time the zero point is passed. If the position value fails to correspond for 3 counts or more, the unit will send an alarm signal to inform of the error.
Using this alarm signal, count mis-operation damage due to error counting is kept to a minimum. (This function can be enabled and disabled.)

(2) Peak hold function useful for counting up measured data

This function holds the maximum, minimum and peak-to-peak values during measurement. (The unit can execute this function even while it performs the optional comparator function.)

(3) Various external input functions for automatic measurement

The unit has external reset, external recall and universal contact point inputs which enable operation by external input signals (contact point). This allows the unit to be used for automatic measurement. (The universal input can be used to input various signals according to the initial settings.)

(4) Easy system assembly by rack mounting

The counter is designed for standard installation in a rack, making it easy to assemble in a system.

(5) Selectable display resolution

You can select the most suitable display resolution. However, the selectable resolutions vary depending on the input scale unit.

(6) Data storage function

The display resolution and other initial setting values are stored even after you turn off the power. Therefore, once these values are set, they do not need to be set again next time you use the unit.
The preset value, current value and other data are also stored even after you turn off the power. You do not need to set the data next time you use the unit. (The current value storage function can be enabled and disabled.)

(7) Collective automatic setting of initial setting items

Various initial setting items can be input using a specification code. This allows various setting items to be determined automatically at once. (Initial settings can also be input individually.)

(8) Abundant output functions

Up to 3 optional I/O units can be inserted to support a wide variety of measuring systems.

- **BCD output (option)**
  You can retrieve various data by BCD output using the optional BCD unit LZ51-B. (Current, maximum, minimum and peak-to-peak values)

● **Comparator function useful for sorting parts (option)**
By using the optional comparator units LZ51-K/R, the comparator setting values can be compared with the current value to determine the data size. An output signal informs the unit of the comparison results. (There are two types of comparator units: relay output type and open collector type.) Using this signal, the unit can sort out parts.
Note that the unit can execute this function even while it performs the peak hold function.
Also, up to 16 sets consisting of 1 to 4 points of comparator setting values can be stored.
The various settings can be switched using key operations or external contact point input.

● **RS-232C I/O (option)**
By using the optional RS-232C unit LZ51-C, you can retrieve the current, maximum, minimum and peak-to-peak values using the RS-232C. Comparator setting values and judgement results can also be retrieved by using the RS-232C together with the comparator units. Also, key operations and other operations can be input as RS-232C commands.

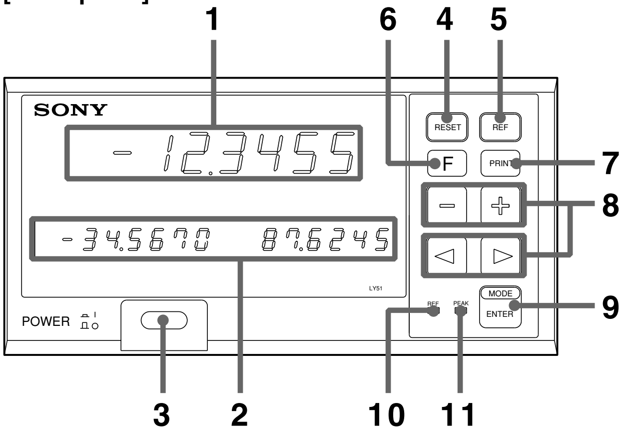
● **A/B phase (up/down) output (option)**
By using the optional A/B phase output unit LZ51-H, you can output the input scale signal unit as an A/B phase or up/down signal. (The selection switches between A/B phase or up/down signal.) Output signals are output by line driver and open collector.
(You can select either the 1st axis or the 2nd axis with the initial settings. You cannot output both axes at the same time.)

Note Only one of each type of option unit can be used. Two or more boards of the same type cannot be used simultaneously.

3. NAME AND FUNCTION OF EACH PART

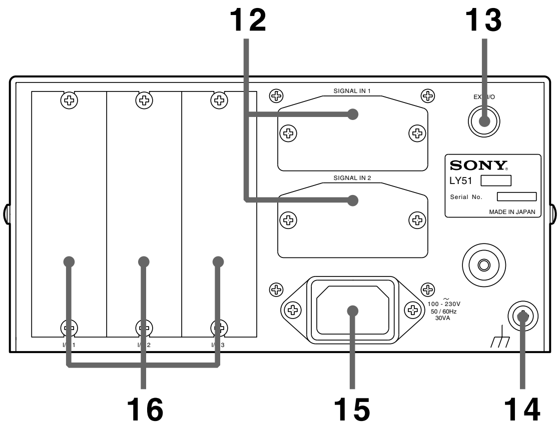
This section gives the name of each part of the LY51 display unit and briefly describes the function. See the respective section for a detailed description of each function.

[Front panel]



No.	Function	Description
1	**Main display**	Displays the current value. Can also be switched to display the maximum, minimum and peak-to-peak values and other data (selected by the initial settings).
2	**Sub-display**	Displays the comparator judgement results and the maximum, minimum, and current values. Also displays the item when performing the various settings.
3	**POWER switch**	Turns the power on and off.
4	**RESET key**	Resets the current value. Interrupts the various setting modes.
5	**REF (zero point) key**	Used for various operations related to the zero point.
6	**F (function) key**	Selects the various setting items.
7	**PRINT key**	Used when the RS-232C unit LZ51-C (option) is connected (data output key to the RS-232C).
8	**Data set keys**	Used to input the various setting items.
9	**MODE/ENTER key**	Switches the mode and enters the various setting items.
10	**REF (zero point mode display) indicator**	Lights and flashes when you press the zero point key and perform operations related to the zero point.
11	**PEAK (peak mode display) indicator**	Lights when peak values (maximum, minimum and peak-to-peak values) are displayed on the main display.

[Rear panel]



No.	Function	Description
12	**Scale unit input**	Inputs the scale unit signal.
13	**EXT. I/O connector**	Used for contact point inputs such as external reset and alarm output.
14	**Ground terminal**	GND connection terminal. Be sure to ground the machine with the supplied ground wire before use.
15	**AC IN connector**	Connect the power cord.
16	**Extension unit slots**	Used for optional extension units.

English

4. INSTALLATION AND CONNECTION
(Before operation)

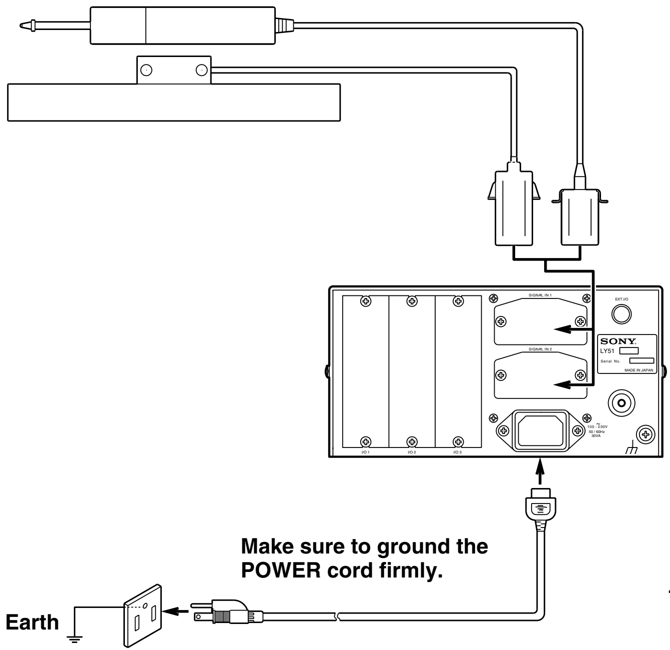
Before operating the display unit, please read this section thoroughly for proper use of the unit.
Also, make sure that you install and set the display unit correctly in accordance with this manual.

4-1. Connection of Cables

Fasten connecting cables to stationary members to prevent accidental disconnections.
Be sure to turn off the power of the display unit before connecting or disconnecting the scale unit.

⚠ Warning!
The POWER cord contains a safety ground. Make sure to connect this ground. Failure to do so may result in electric shock or fire.

⚠ Caution!
The LY51 display unit has an insulated frame GND and circuit GND, but the connected scale unit may not be insulated. In these cases, applying a voltage other than 0 V to the frame GND may damage the display and scale units. Consult your service agent or the Service Division of Sony Manufacturing Systems Corporation concerning the scale unit GND when applying a voltage other than 0 V to the frame.



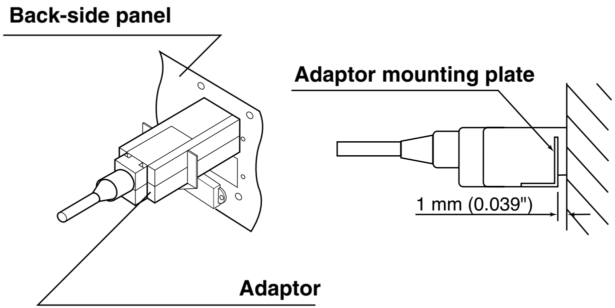
English

Precautions for connecting the scale

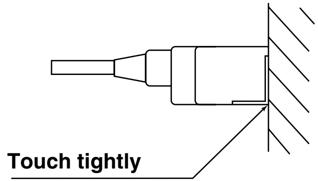
- These are precautions for connecting the scale to the display unit.
- Since a precision connector is used for this unit, please be careful connect to the display unit in a gentle way following the order described below.

Procedure of connecting the cable

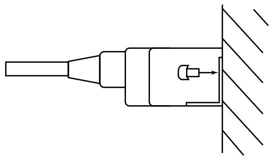
1. Insert the adapter of the cable getly to the joint of the unit. (There is approximately 1 mm/0.039" clearance between the mounting plate and the backside of the display unit.)



2. Push the connector (approximately 1 mm/0.039") until the mounting plate touches the back-side panel of the display.



3. Fix the mounting plate using the screws of the removed cover plate. (Be sure to fix the mounting plate using the same screws. Using a different type of screw may cause noise or other problems resulting in misoperation.)



4. Turn on the power of the display unit and make sure if if operates normally.

4-2. Installing the Display Unit

Since the LY51 display unit is designed to be mounted in line measurement devices, you can mount the unit on a panel. (See Fig. 1.)

1. Mounting the display unit on the panel

- When you mount the display unit on the panel, cut out an opening of the dimensions shown. (See Fig. 2.)
- Mount the display unit on the panel using the supplied plate. The display unit can be mounted from the front or back of the panel. When mounting the display unit from the front of the panel, remove the rubber legs.

> ⚠ **Warning!**
> Use the supplied screws when attaching the plate to the display unit. Using screws other than those specified may damage the internal parts of the display panel and result in electric shock.

2. When you use the unit as a stand-alone display unit

- Position the display unit on the four rubber legs attached to the bottom side of the unit.

> ⚠ **Warning!**
> When removing and then reattaching the rubber legs, be sure to use the screws supplied with the rubber legs. Using screws other than those specified may damage the internal parts of the display panel and result in electric shock.

The LY51 display unit is classified as an INSTALLATION CATEGORY II, POLLUTION DEGREE 2 device.

(Unit: mm/inch)

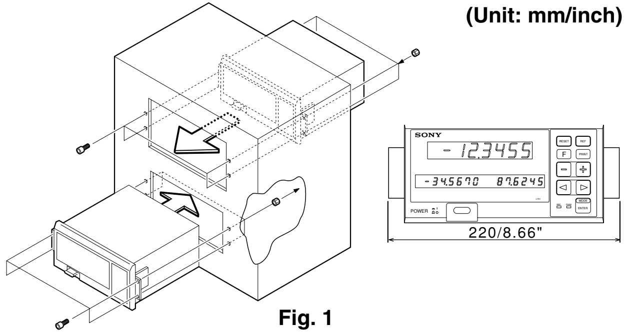
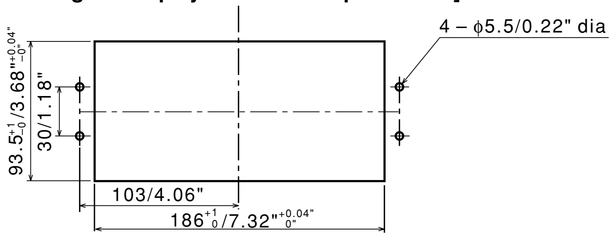


Fig. 1

Panel cut-out diagram

[Mounting the display unit from the panel front]



[Mounting the display unit from the panel rear]

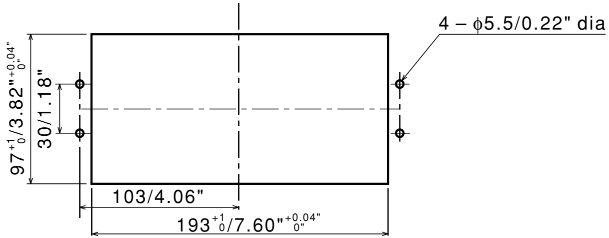


Fig. 2

English

4-3. Connection of Expansion Units

When connecting expansion units, be sure to connect the units correctly in accordance with the instruction manuals supplied with each unit.

> ⚠ **Caution!**
> Failure to install expansion units correctly in accordance with the procedures may result in misoperation or damage.

Also, two or more expansion units of the same type cannot be used simultaneously. Only one of each type of unit can be used.

> ⚠ **Caution!**
> Connecting two or more of the same boards may result in misoperation or damage.

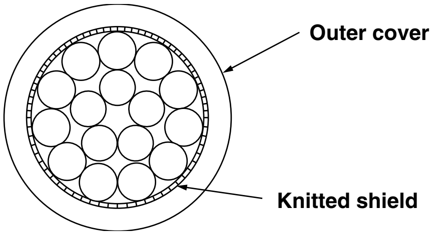
Relay output type and open collector type comparator units cannot be used simultaneously without modification. Consult your service agent or the MS Service Division of Sony Manufacturing Systems Corporation when you wish to use these comparator units together.

4-4. I/O Connector

Interface cable

Use a shielded cable as shown in the figure below for the interface cable to be connected to the I/O connector. Connect the shielding to the shell of the I/O connector. Connect the 0 V separately from the shielded cable. (Please procure the connector and shielded cable.)

Sectional diagram of interface cable

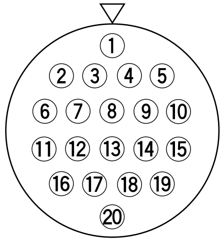


Input signal pin assignment

1	G2	8	+Vcc	15	EX. OUT2
2	EX. RESET	9	+5 V	16	CMP0 (Note)
3	NC	10	EX. OUT1	17	CMP1 (Note)
4	NC	11	EX. IN	18	CMP2 (Note)
5	NC	12	NC	19	CMP3 (Note)
6	EX. RCL	13	TTL1	20	0 V
7	NC	14	TTL2		

Note: These pins are used when the optional comparetor units LZ51-K or LZ51-R are inserted.

Connector pin arrangement (as seen on the rear panel)



Connector : Hirose Electric round multipolar connector HR25-9TP-20P or equivalent product

English

4-4-1. Overview of External Contact Point Input

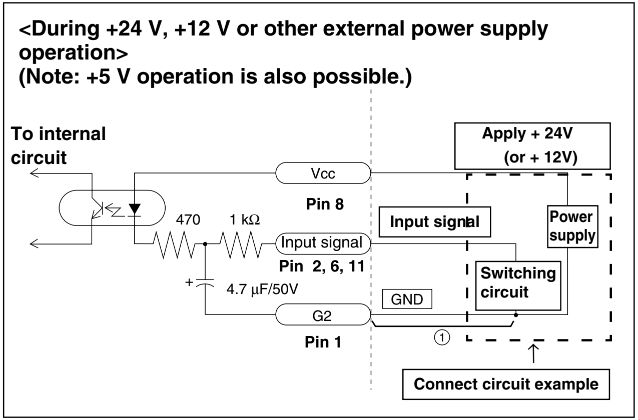
Input circuit of external input signal

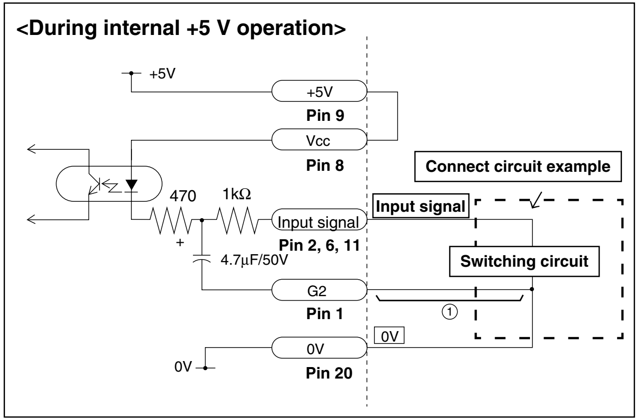
- When you use the external input, connect the external input terminal to GND (common terminal) for at least 25 ms. When you input the external input signal again, provide an OFF time of at least 30 ms.
- We recommend that you use SN75451 or SN75452 as electronic switches.
- Use a shielded connection cable and connect the shielding to the shell of the I/O connector. Connect the common cable separately from the shielded cable. (Please procure the switch and shielded cable.)

Note When using this contact point input as an external zero point, you can only use contact point switches or other ON/OFF signals. You cannot use Sony Manufacturing Systems Corporation Magne-switches.

English

- **Input circuit**





Input circuit delay time

When a signal is input, the input circuit produces a delay time until the signal is transmitted to the internal processing block. Care should be taken as this delay time varies widely according to the operating voltage of the input circuit.
(Example)
During +5 V operation,
there is a delay time of approximately 3 ms until the signal is transmitted internally.
During +24 V operation,
there is a delay time of approximately 350 µs until the signal is transmitted internally.
The processing time from when the signal is transmitted internally until the set number is actually switched varies according to the operating conditions. When not using any expansion unit, this processing time is a minimum of about 10 ms. When expansion units are installed, this time increases.
The delay time can be greatly shortened by not connecting portion ① of the circuit shown on the previous page. In this case, however, misoperation occurs easily due to noise, etc. Therefore, be sure to implement sufficient noise countermeasures for use with portion ① not connected.

Reference

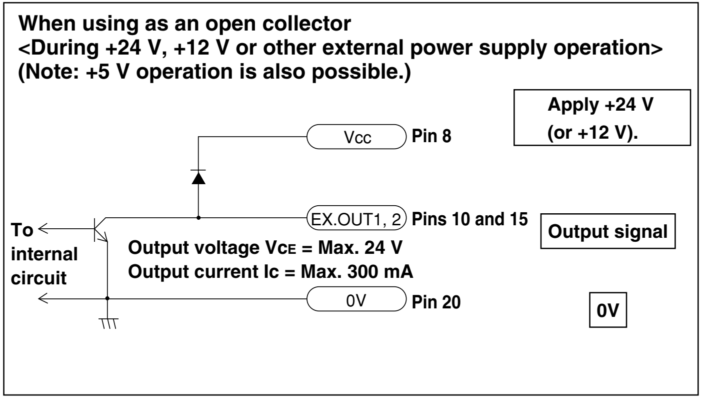
When ① is not connected during +24 V operation:
Delay time = approximately 3 µs
When ① is not connected during +5 V operation:
Delay time = approximately 20 µs

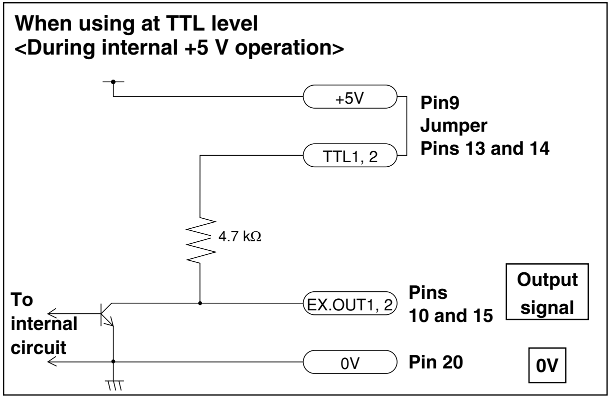
English

4-4-2. Open Collector Output

• Output circuit

All output signals are output using an open collector equivalent to IC SN75468.





When the universal output is set to zero point output, the output signal goes “H” for the 100 ms when the zero point is passed.

4-4-3. Connection Diagram

(1) During +24 V, +12 V or other external power supply operation

Pin	Signal	Function	
1	G2	Input system circuit GND	
2	EX. RESET	External reset input	
6	EX. RCL	External recall input	
8	+Vcc	Power supplyz	
10	EX. OUT1	Universal output 1	
11	EX. IN	Universal input	
15	EX. OUT2	Universal output 2	
16	CMP0	Comparator setting value switching input 1	Used when the LZ51-K or LZ51-R is inserted.
17	CMP1	Comparator setting value switching input 2	
18	CMP2	Comparator setting value switching input 3	
19	CMP3	Comparator setting value switching input 4	
20	0 V	Output system circuit GND	

(2) During internal +5 V operatin

Pin	Signal	Function	
1	G2	Input system circuit GND	
2	EX. RESET	External reset input	
6	EX. RCL	External recall input	
8	+Vcc	Power supply	Con-nected by jumpers. (8–9, 13–14)
9	+5 V	Internal circuit (+5 V)	
10	EX. OUT1	Universal output 1	
11	EX. IN	Universal input	
13	TTL1	Pull-up resistance 1	
14	TTL2	Pull-up resistance 2	
15	EX. OUT2	Universal output 2	
16	CMP0	Comparator setting value switching input 1	Used when the LZ51-K or LZ51-R is inserted.
17	CMP1	Comparator setting value switching input 2	
18	CMP2	Comparator setting value switching input 3	
19	CMP3	Comparator setting value switching input 4	
20	0 V	Output system circuit GND	

English

4-5. Checking the Initial Settings

The resolution of the LY51 display unit changes according to the input scale unit. The resolution is set automatically for some scale units including Magnescales, Digirulers and GA but must be set for use with other scale units. Be sure to set the correct resolution. Otherwise, the correct value cannot be displayed.
Note that once the initial settings are made, they will remain stored even when you turn off the power. You need not perform the settings again unless you want to modify them.

Note 1: You cannot select a display resolution value higher than the resolution set for the input signal.
Note 2: If you change the input signal resolution, be sure to set the display resolution once more. Otherwise, the display resolution setting may change.
Note 3: When you have re-entered the initial settings, be sure to re-enter the comparator setting values and other values as well. Otherwise, faulty operations may occur.

See "4-6. Initial Settings" on page 123 for the initial setting method.

4-6. Initial Settings (Be sure to perform these preparatory operations before use.)

Initial setting mode

The initial setting display mode results in the following cases.

1 When the power is turned on while depressing [RESET]
2 When the power is first turned on (when the initial settings have not been made)
3 When stored data has been lost (resetting the initial settings)
4 When expansion units have been added or removed, or when the scale unit type has been changed
5 When the "power-on display mode" is set to the initial setting mode by the initial settings*

* The display when the power is turned on can be selected from the "initial setting status" and "normal count" displays.

The various initial settings can either be set individually or input collectively.

● The initial settings can be performed by one of the following two methods.
AUTO (Collective automatic settings): Code input according to a code table (See P.137 and 138.)
MANUAL (Individual item settings): Setting using the display (See the configuration on P.124.)
The initial settings should be performed separately for the "main unit" and the "expansion unit".

English

Initial setting menu configuration

- Initial settings
  - MAIN (main settings) (P.131 4-6-1.)
    - AUTO (collective automatic settings) → To collective setting by code input
    - MANUAL (individual item settings)
      - P.on [1] (power-on display mode setting) (P.139 4-6-3.)
      - Add [2] (input axis and addition/subtraction axis settings) (P.141 4-6-4.)
      - dSP [3] (display data settings) (P.143 4-6-5.)
      - End (return to MAIN)
      - I.rS [4] (input scale unit resolution setting) (P.147 4-6-6.)
      - d.rS [5] (display resolution setting) (P.149 4-6-7.)
      - LC [6] (linear compensation setting) (P.151 4-6-8.)
      - End (return to MAIN)
      - I.SG [7] (universal input signal setting) (P.153 4-6-9.)
      - O.SG [8] (universal output signal setting) (P.155 4-6-10.)
      - KYL [9] (key lock setting) (P.157 4-6-11.)
      - End (return to MAIN)
      - STr [10] (current value store setting) (P.158 4-6-12.)
      - Ab.F*2 [11] (A/B phase output setting) (P.159 4-6-13.)
      - (Reserved)
      - End (return to MAIN)
    - VEr*3 (Version display)
  - Expansion unit*1
  - Expansion unit*1
  - Expansion unit*1

*1 Displayed when an expansion unit (option) is inserted.
*2 Valid when expansion unit LZ51-H (option) is inserted.
*3 “End” for Ver. 01.14 and earlier versions instead of “VEr”.
The boxed numbers for the items above refer to the numbers of the descriptions (“Initial value” and “Setting Hints”) starting from the next page.

"Initial value" and "Setting Hints"

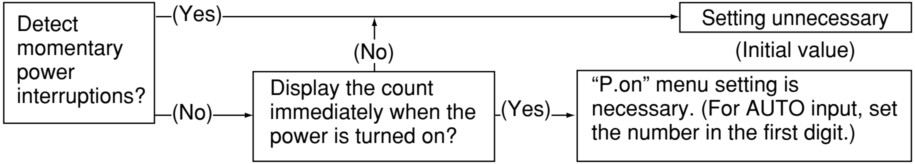
The initial values are input to the initial setting items. Therefore, it is not necessary to set all items and operation is possible simply by setting only the necessary items. (See "Initial setting menu configuration" on the previous page.) The "initial values" and "setting hints" for each setting item are given below.

Note Stored data may be lost or the settings may have changed. Therefore, be sure to check the setting contents even of items which do not need to be set to make sure these settings are okay.

1 Power-on display mode setting

This sets whether to display the initial settings or to display the count immediately when the power is turned on.

Initial value	
	For individual input: Initial setting display
	For AUTO input: 1 ••••••••••••••



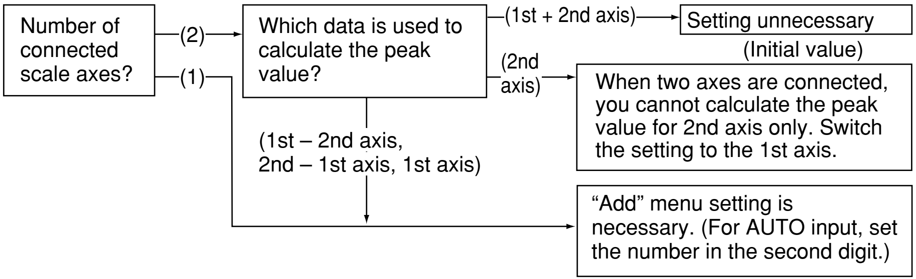
2 Input axis and addition/subtraction axis settings

This sets the number of connected scale unit axes. It also performs the addition/subtraction axis setting when two axes are connected. This setting is used to calculate the peak value (maximum, minimum and peak-to-peak values).

When 1st axis only or 2nd axis only is selected, the data for that axis is used to calculate the peak value.

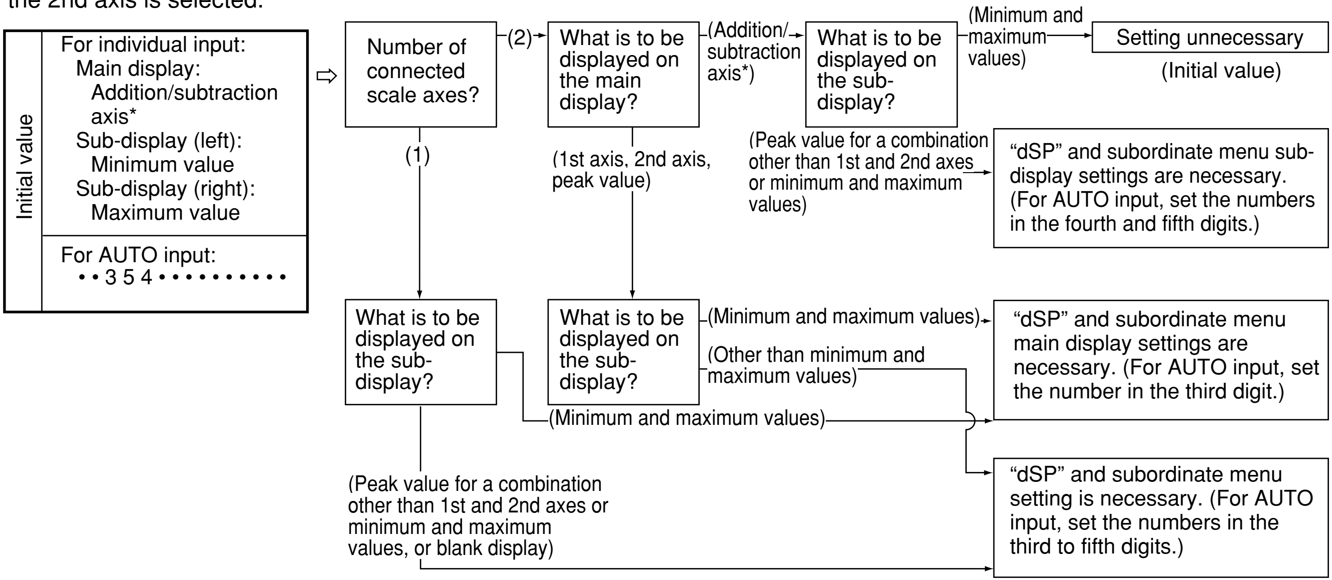
When addition/subtraction axis is selected and this setting is 1st + 2nd axis, 1st – 2nd axis or 2nd – 1st axis, the peak value is calculated using the respective data. However, when 1st and 2nd axes independent is selected, the 1st axis becomes the main axis and is used as the current value for calculating the peak value. The 2nd axis becomes the auxiliary axis and does not affect the peak value calculation.

Initial value	
	For individual input: 1st + 2nd axis
	For AUTO input: • 3 ••••••••••••••



3 Display data setting

This sets the data to be displayed on the main and sub-displays. The current value or the peak value (maximum, minimum and peak-to-peak values) can be displayed on the main display. If the peak value is selected for the main display, the display can be switched with the current value by pressing MODE/ENTER key. (The current value is the value selected in item 2 above.) The current value, peak value or the judgment results when a comparator unit is connected can be displayed on the sub-display. If the number of connected scale axes is set to “1” in item 2 above, the display goes blank when the unconnected axis is selected as the display data. For example, if 1st axis only is selected in item 2 above, the respective display goes blank when the 2nd axis is selected.



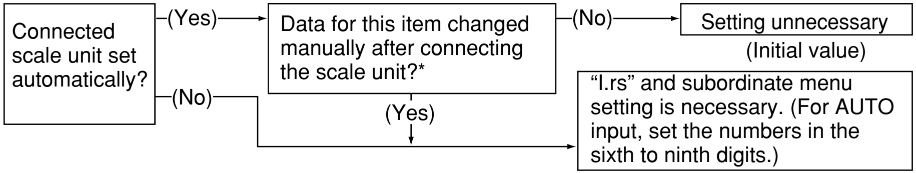
* When 1st and 2nd axes independent is selected for the addition/subtraction axis, the 1st axis is used.

[4] Input scale unit resolution setting

This sets the input scale unit resolution. This item is automatically set for some scale units. See “4-6-6. Input scale unit resolution setting” (P.147) for details. The resolution of axes not selected in item [2] is automatically set to “None”. For example, if 1st axis only is selected in item [2], the resolution of the 2nd axis is “None”.

Initial value	
	For individual input: 1st axis: 0.0005 2nd axis: 0.0005
	For AUTO input: • • • • • 0 3 0 3 • • • • • •

⇨



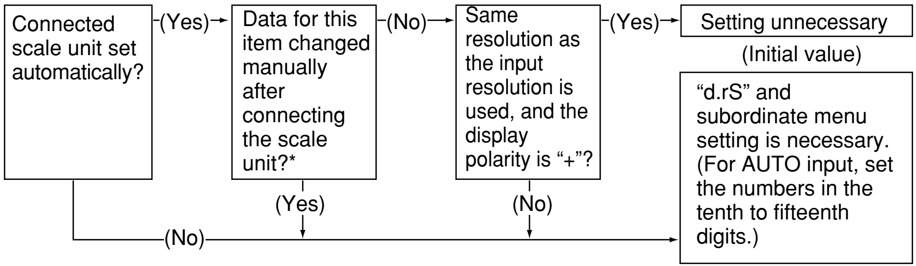
* Automatically set scale units are set automatically only when the scale unit is initially connected. If you change the setting value manually after connection, the setting does not automatically return to the original value.

[5] Display resolution setting

This sets the display data resolution. You cannot set a resolution smaller than that set in item [4] above. See “4-6-7. Display resolution” (P.149) for details.

Initial value	
	For individual input: 1st axis: 0.0005 2nd axis: 0.0005
	For AUTO input: • • • • • • • • • 0 3 1 0 3 1

⇨



* If you set the display resolution to “None”, the display is blank for that axis.

The LY51 has a large number of initial setting items, so the input screen changes to the next page from this item for AUTO input. (n 1 (M1) → n 2 (M2))

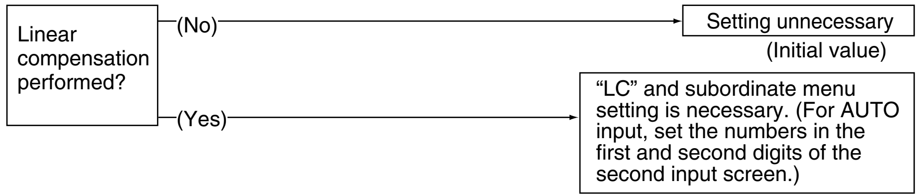
6 Linear compensation setting

You can input the linear compensation in 1 µm units up to a maximum 600 µm.
However, note that the following items should be observed during input to ensure correct operation.

Notes
- Do not input a smaller value than the input resolution.
  [Example] If item 4 is set to 0.01 (= 10 µm), input a value of 10 µm or more. Do not input 1 to 9 µm.
- Do not input a value that results in a fraction. Input a value that is an integer multiple of the input resolution.
  [Example] If item 4 is set to 0.01 (= 10 µm), input 10 µm, 20 µm, etc. Do not input 11 µm, 12 µm, etc.

* If the input resolution is 0.0005 mm or less, input the value in 1 µm units.

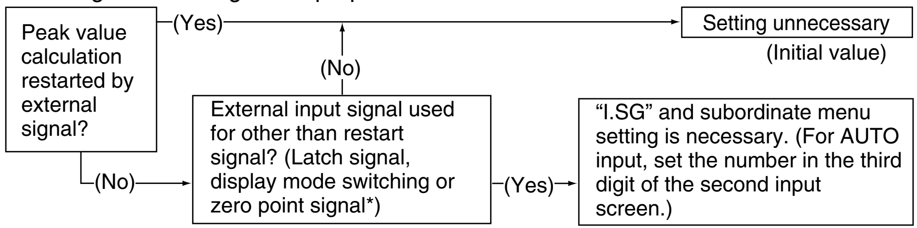
Initial value	
	For individual input: 1st axis: 000 2nd axis: 000
	For AUTO input: 0 0 • • • • • •



7 Universal input signal setting

The universal input signal function can be changed according to the purpose of use.

Initial value	
	For individual input: Restart
	For AUTO input: • • 1 • • • • •

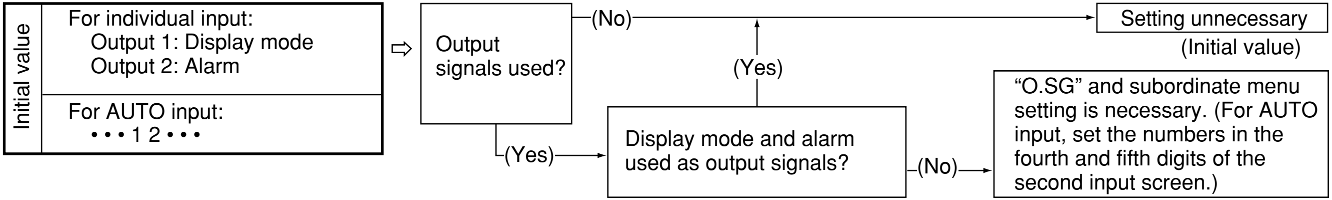


* The zero point signal here uses a limit switch or other contact point signal. It does not use a Sony Manufacturing Systems Corporation zero point sensor.

English

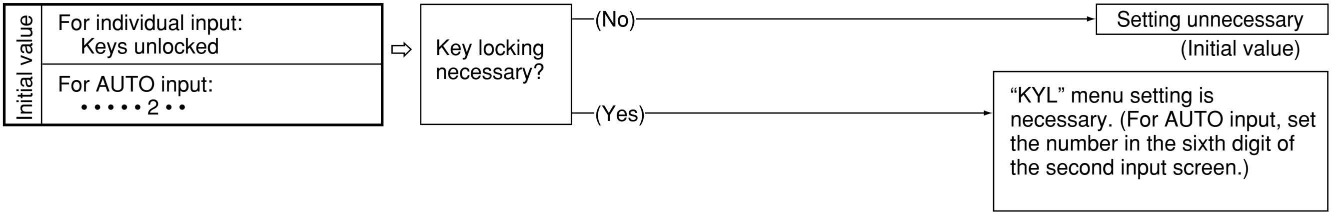
8 Universal output signal setting

The universal output signal function can be changed according to the purpose of use. There are two outputs.



9 Key lock setting

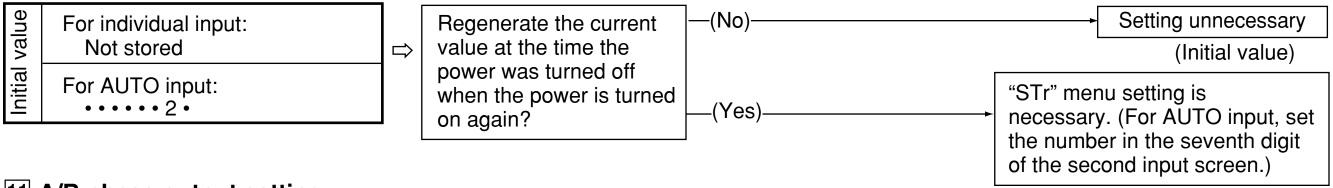
The key lock function lets you prohibit key operations during count operation. When there is no need to change settings during actual operation, setting this function in advance prevents workers from inadvertently changing the setting contents.



English

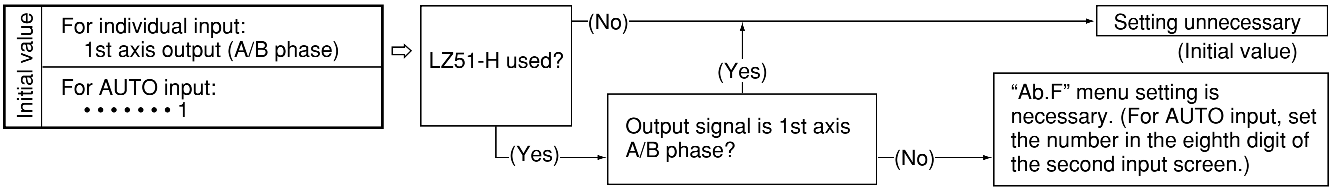
10 **Current value store setting**

This function lets you recall the current value at the time the power was turned off when the power is turned on again.



11 **A/B phase output setting**

This sets the output signal when the optional expansion unit LZ51-H is connected. When not using the LZ51-H, setting is unnecessary.



4-6-1. Menu selection

Notes on storing the initial setting data

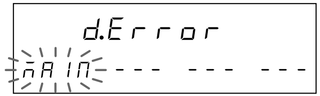
Data input by the initial settings is written to a flash memory. The display goes blank and the REF and PEAK lamps flash while the memory is being written. Absolutely do not turn off the power while the memory is being written. (If the power is turned off, the memory cannot be written and the settings must be made again.) The memory is written in the following three cases.

a. When the power is turned on.
b. When the menu settings are ended.
c. When RESET key is pressed to end the initial settings and start the count display.

---

1. Any of operations [1] to [5] in "Initial setting mode" on page 123.

Main display
Sub-display



When no initial settings have been input or when the stored data has been lost, "d.Error" is displayed. In all other cases, the display is blank.
When an expansion unit is inserted, the unit setting display appears in the "–" portion.

---

2. Select the desired item with the cursor movement keys [◁] [▷].

The selected item flashes.

---

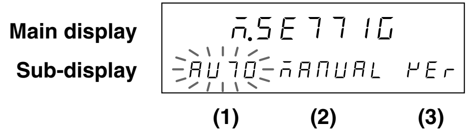
3. Press [ENTER] while "MAIN" is flashing.

The LY51 initial setting screen appears.

English

4. Select the desired item with the cursor movement keys [◁] [▷].

The selected item flashes.
(1) “AUTO” : collective automatic setting
(2) “MANUAL” : individual item setting
(3) “VEr” : version display
“End” for Ver. 01.14 and earlier versions instead of “VEr”.



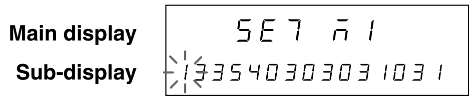
English

The procedures are divided into cases (1) to (4) below.
(1) When AUTO is selected
(2) When MANUAL is selected
(3) When VEr is selected
(4) When [RESET] is pressed
The operations for each case are described below.

(1) When AUTO is selected

5. Select “AUTO” and press [ENTER].

The collective automatic setting screen appears.
Perform the settings according to the LY51 collective automatic setting code table.
See “4-6-2. Collective Automatic Setting” on page 135.



(2) When MANUAL is selected

5. Select “MANUAL” and press [ENTER].

The individual item setting menu screen appears. See the settings for each item.

(1) “P.on” : Power-on display mode setting (P.139 4-6-3.)
(2) “Add” : Input axis and addition/subtraction axis settings (P.141 4-6-4.)
(3) “dSP” : Display data settings (P.143 4-6-5.)

The item menu is switched using [F].

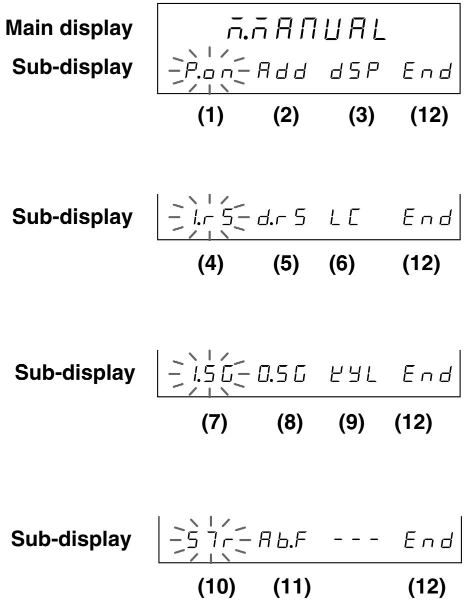
(4) “I.rS” : Input scale unit resolution setting (P.147 4-6-6.)
(5) “d.rS” : Display resolution (P.149 4-6-7.)
(6) “LC” : Linear compensation setting (P.151 4-6-8.)

The item menu is switched using [F].

(7) “I.SG” : Universal input signal setting (P.153 4-6-9.)
(8) “O.SG”: Universal output signal setting (P.155 4-6-10.)
(9) “KYL” : Key lock setting (P.157 4-6-11.)

The item menu is switched using [F].

(10) “STr” : Current value store enable/disable (P.158 4-6-12.)
(11) “Ab.F” : A/B phase output setting (P.159 4-6-13.)
(12) Selecting “End” and pressing [ENTER] or pressing [RESET] ends the processing and returns to the previous menu.



English

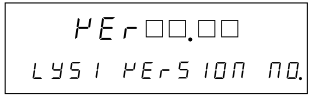
(3) When VEr is selected

5. Select “VEr” and press [ENTER].

Displays the version.
To quit the display, press [RESET] or [ENTER].

Note Ver. 01.14 and earlier versions do not have a version display menu. In these cases, the “End” display results.

Main display
Sub-display



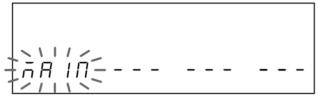
□□.□□ **: Version No.**

(4) When [RESET] is pressed

5. Press [RESET].

Ends the LY51 initial settings and returns to the initial setting menu.

Main display
Sub-display



English

4-6-2. Collective automatic setting

The initial setting items can be set at once using code input.
This section describes the method for setting various items at once using code input. See the individual item descriptions below for a detailed description of each item.

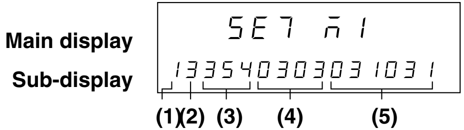
(Continued from 4-6-1 (1).) (P.132)

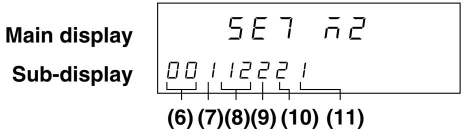
1. Select the desired item with the cursor movement keys [◁] [▷].

Shift the selected digit using the cursor movement keys [◁] [▷].

Press [−] [+].

Press [−] [+] to change the number.
Switch between code input tables (1) and (2) using [F].
If you press [ENTER] while code input table (1) is displayed, the display switches to code input table (2).





Note: To input the display resolution (5) in inches, press [REF] twice before inputting the value. “SET n1” appears in the main display to indicate inch input.

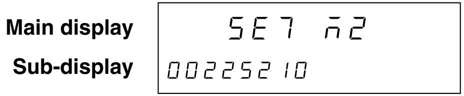
• To enter the set code

2. Press ENTER **while code input table (2) is displayed.**

Enters the setting contents. (Flashing → Lighted steadily)

The setting contents light steadily for approximately 2 seconds for confirmation.

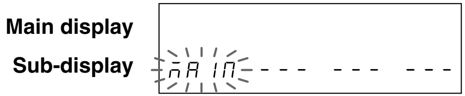
When linear compensation is enabled, the settings do not end and operation shifts to the linear compensation value input. The input method is the same as “4-6-8. Linear compensation setting” (P.151).



(Lights)

↓

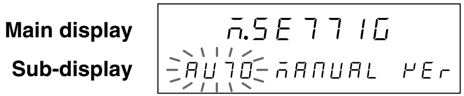
(After approx. 2 sec.)



• To interrupt the settings

2. Press RESET**.**

Interrupts the collective automatic settings.
(Previous setting contents remain.)



LY51 collective code input table (1)

Power-on mode	Input axis, addition/sub-traction axis	Display axis			Input resolution		Display resolution (* : Press REF , then input.)					
1st digit	2nd digit	3rd digit	4th digit	5th digit	6th and 7th digit	8th and 9th digit	10th and 11th digit		12th digit	13th and 14th digit		15th digit
		Main display	Sub-display 1	Sub-display 2	1st axis	2nd axis	1st axis		Polarity	2nd axis		Polarity
							mm	inch*		mm	inch*	
Initial setting	1st axis only	Current value (1st axis only)	Current value (1st axis only)	Current value (1st axis only)	None	None	None	None	Positive	None	None	Positive
1	1	1	1	1	00	00	00	00	1	00	00	1
Count display	2nd axis only	Current value (2nd axis only)	Current value (2nd axis only)	Current value (2nd axis only)	0.00005	0.00005	0.00005	0.000002	Negative	0.00005	0.000002	Negative
2	2	2	2	2	01	01	01	13	2	01	13	2
	1st + 2nd axes	Current value (Addition/ Subtraction axis)	Current value (Addition/ Subtraction axis)	Current value (Addition/ Subtraction axis)	0.0001	0.0001	0.0001	0.000005		0.0001	0.000005	
	3	3	3	3	02	02	02	14		02	14	
	1st – 2nd axis	Maximum value	Maximum value	Maximum value	0.0005	0.0005	0.0005	0.00002		0.0005	0.00002	
	4	4	4	4	03	03	03	15		03	15	
	2nd – 1st axis	Minimum value	Minimum value	Minimum value	0.001	0.001	0.001	0.00005		0.001	0.00005	
	5	5	5	5	04	04	04	16		04	16	
	1st, 2nd axes	Peak-to-peak value	Peak-to-peak value	Peak-to-peak value	0.002	0.002	0.002	0.0001		0.002	0.0001	
	6	6	6	6	05	05	05	17		05	17	
					0.005	0.005	0.005	0.0002		0.005	0.0002	
					06	06	06	18		06	18	
					0.01	0.01	0.01	0.0005		0.01	0.0005	
					07	07	07	19		07	19	
					0.02	0.02	0.02	0.001		0.02	0.001	
					08	08	08	20		08	20	
					0.025	0.025	0.025	0.002		0.025	0.002	
					09	09	09	21		09	21	
					0.05	0.05	0.05	0.005		0.05	0.005	
					10	10	10	22		10	22	
					0.1	0.1	0.1			0.1		
					11	11	11			11		

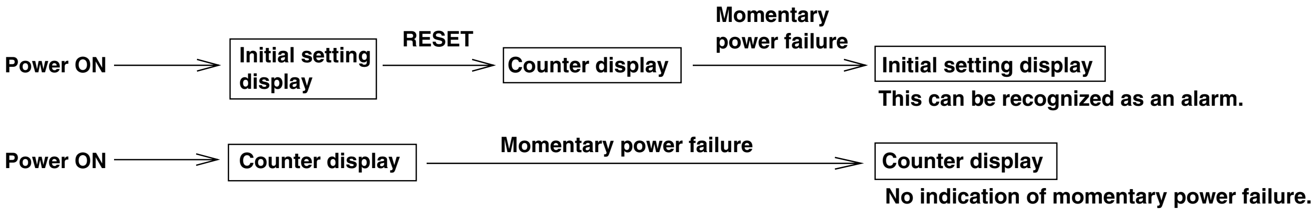
LY51 collective code input table (2)

Linear compensation		Universal input	Universal output		Key lock	Current value storage	A/B phase output
1st digit	**2nd digit**	**3rd digit**	**4th digit**	**5th digit**	**6th digit**	**7th digit**	**8th digit**
1st axis	**2nd axis**		**Output 1**	**Output 2**			
None	None	Restart	Display mode	Display mode	Locked	Stored	LZ51-H not used
0	0	1	1	1	1	1	0
Present	Present	Latch	Alarm	Alarm	Unlocked	Not stored	1st axis output (A/B phase)
1	1	2	2	2	2	2	1
		Zero point	Zero point	Zero point			1st axis output (up/down)
		3	3	3			2
		Mode switching mode	Zero point reference mode	Zero point reference			2nd axis output (A/B phase)
		4	4	4			3
		(Print)	Zero point alarm	Zero point alarm			2nd axis output (up/down)
		5	5	5			4

English

4-6-3. Power-on display mode setting

By setting the display mode when the power is turned on in the initial settings, this can be used as an alarm for when a momentary power failure occurs.

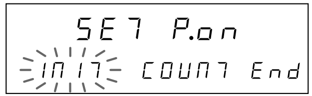


(Continued from 4-6-1 (2).) (P.133)

1. Select "P.on" and press [ENTER].

The power-on display mode can be selected from the initial setting mode (INIT) or the counter mode (COUNT).
The selected item flashes.
"INIT" : initial setting mode
"COUNT" : counter mode
The initial value is the initial setting mode (INIT).

Main display
Sub-display



2. Select the desired item with the cursor movement keys [◁] [▷].

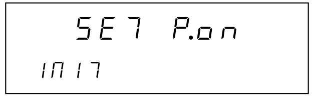
• To enter the settings

3. After selecting the desired item, press ENTER**.**

Enters the power-on display mode.
(In this case, initial setting mode (INIT) is selected.)
The setting contents light steadily for approximately 2 seconds for confirmation.

Main display

Sub-display



(Lights)

↓

(After approx. 2 sec.)

Main display

Sub-display



• To interrupt the settings

3. Press RESET
or select "End" and press ENTER **.**

Interrupts the power-on display mode settings.
(Previous setting contents remain.)

Main display

Sub-display



English

4-6-4. Input axis and addition/subtraction axis settings

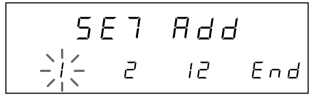
This sets whether a 1 or 2-axis scale unit is connected. It also performs the addition/subtraction axis setting in the case of 2-axis input.
The peak hold value is calculated using the axes selected here as the current value.

(Continued from 4-6-1 (2).) (P.133)

1. Select "Add" and press ENTER.

Selects whether the input axis is the 1st or 2nd axis only or both the 1st and 2nd axes.
The selected item flashes.
"1" : 1st axis only input
"2" : 2nd axis only input
"12" : 1st and 2nd axes input
The initial value is 1st and 2nd axis input (12).

Main display
Sub-display



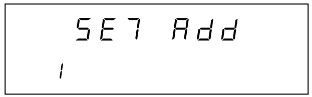
2. Select the desired item with the cursor movement keys ◁ ▷.

• To enter the settings

3. Select the desired item and press ENTER.

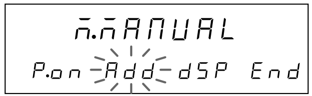
Enters the input axis and addition subtraction axis settings.
(In this case, 1st axis only input (1) is selected.)
The setting contents light steadily for approximately 2 seconds for confirmation.
However, if "12" (1st and 2nd axes input) is selected, the setting is not entered and operation shifts to the addition/subtraction axis setting. (See the procedures below.)

Main display
Sub-display



(Lights)
↓
(After approx. 2 sec.)

Main display
Sub-display



English

4. Select the desired item with the cursor movement keys [◁] [▷].

The selected item flashes.
"1+2" : 1st and 2nd axes added
"1–2" : 2nd axis subtracted from 1st axis
"2–1" : 1st axis subtracted from 2nd axis

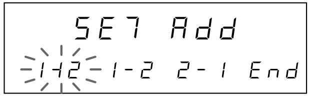
Press [F].

The item menu is switched using [F].
"1/2" : 1st and 2nd axes independent

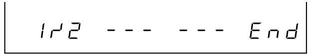
Note When the 1st and 2nd axes are independent, peak hold and other operations are performed for the 1st axis.

Main display

Sub-display



Sub-display

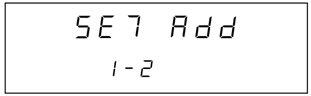


5. Select the necessary items and press [ENTER].

Enters the item.
(In this case, 2nd axis subtracted from 1st axis (1–2) is selected.)
The setting contents light steadily for approximately 2 seconds for confirmation.

Main display

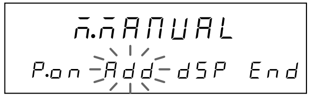
Sub-display



(Lights)
↓
(After approx. 2 sec.)

Main display

Sub-display



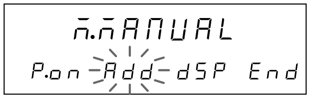
• To interrupt the settings

3. Press [RESET]
or select "End" and press [ENTER].

Interrupts the input axis and addition/subtraction axis settings.
(Previous setting contents remain.)

Main display

Sub-display



English

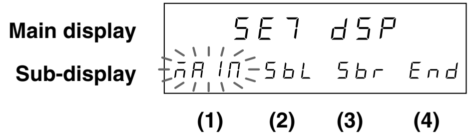
4-6-5. Display data settings

This sets the data to be displayed. (The display changes when the comparator units LZ51-K or LZ51-R are connected. In these cases, see the instruction manual of the comparator unit.)
You can select blank display for axes that are not input by this setting. For example, if the input is set to 1st axis only by the previous item, the display is blank when the 2nd axis is selected for this item.

(Continued from 4-6-1 (2).) (P.133)

1. Select "dSP" and press [ENTER].

Sets the data displayed on the main and sub-displays.
The selected item flashes.
(1) "MAIN" : Main display setting
(2) "SbL" : Sub-display (left side) setting
(3) "Sbr" : Sub-display (right side) setting
(4) Select "End" and press [ENTER] or press [RESET] to end the setting operation and return to the MANUAL (individual item setting) menu.



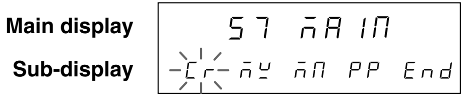
2. Select the desired item with the cursor movement keys [◁] [▷].

At this point, the operations are divided into cases (1) to (4) below.
(1) Main display setting
(2) Sub-display (left side) setting
(3) Sub-display (right side) setting
(4) End settings
The operations for each case are described below.

(1) Main display setting (Continued from P.143.)

3. Select “MAIN” and press [ENTER].

Sets the data displayed on the main display.
The selected item flashes.
“Cr” : Current value
“MX” : Maximum value
“MN” : Minimum value
“PP” : Peak-to-peak value
The initial setting is the current value 1st and 2nd axes addition/subtraction (Cr).

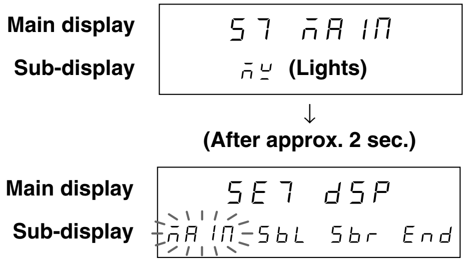


4. Select the desired item with the cursor movement keys [◁] [▷].

• To enter the settings

5. Select the data you wish to display and press [ENTER].

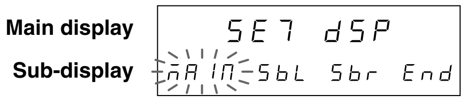
Enters the data displayed on the main display.
(In this case, the maximum value (MX) is selected.)
The setting contents light steadily for approximately 2 seconds for confirmation.
When the current value is selected, the settings do not end.
The 1st axis (1), 2nd axis (2) and addition axis (Add) selection appears.
Select the data you wish to display and press [ENTER].



• To interrupt the settings

5. Press [RESET] or select “End” and press [ENTER].

Interrupts the main display setting.
(Previous setting contents remain.)

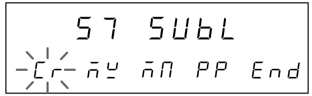


English

3. Select “SbL” and press [ENTER].

Selects the data displayed on the left side of the sub-display.
The selected item flashes.
The initial setting is the minimum (MN) value.

Main display
Sub-display



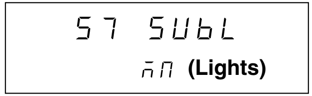
4. Select the desired item with the cursor movement keys [◁] [▷].

• To enter the settings

5. Select the data you wish to display and press [ENTER].

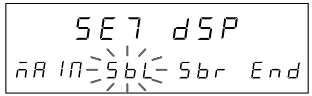
Enters the data displayed on the left side of the sub-display.
(In this case, the minimum value (MN) is selected.)
The setting contents light steadily for approximately 2 seconds for confirmation.

Main display
Sub-display



↓
(After approx. 2 sec.)

Main display
Sub-display

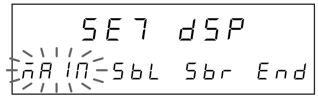


• To interrupt the settings

5. Press [RESET]
or select “End” and press [ENTER].

Interrupts the sub-display (left side) setting.
(Previous setting contents remain.)

Main display
Sub-display



English

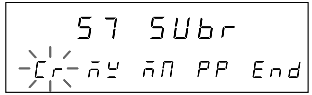
(3) Sub-display (right side) setting (Continued from P.143.)

3. Select “Sbr” and press [ENTER].

Selects the data displayed on the right side of the sub-display.
The selected item flashes.
The initial setting is the maximum value (MX).

Main display

Sub-display



4. Select the desired item with the cursor movement keys [◁] [▷].

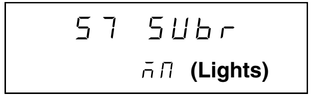
• To enter the settings

5. Select the data you wish to display and press [ENTER].

Enters the data displayed on the right side of the sub-display.
(In this case, the minimum value (MN) is selected.)
The setting contents light steadily for approximately 2 seconds for confirmation.

Main display

Sub-display

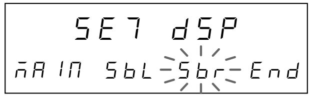


↓

(After approx. 2 sec.)

Main display

Sub-display



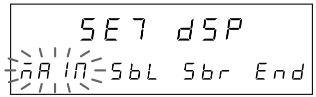
• To interrupt the settings

5. Press [RESET]
or select “End” and press [ENTER].

Interrupts the sub-display (right side) setting.
(Previous setting contents remain.)

Main display

Sub-display



English

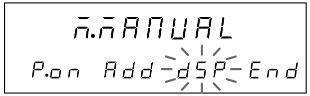
(4) End settings (Continued from P.143.)

3. Select “End” and press [ENTER] or press [RESET] .

Ends the display data settings.

Main display

Sub-display



4-6-6. Input scale unit resolution setting

The resolution is set automatically for some scale units including Magnescales, Digirulers and GA.

Magnescale:	0.0005 mm
Digiruler:	0.01 mm
GA:	0.005 mm

The resolution must be set for other scale units. Be sure to read the instruction manual of the scale unit used and set the correct input resolution. If an incorrect resolution is set, counting cannot be performed properly. (Axes without scale unit input need not be set. The resolution of axes not selected in item 4-6-4. is “None”. For example, if the input is set to 1st axis only, the resolution of the 2nd axis is “None”.) See the “Collective code input table (1)” on P.137 for the resolutions which can be set. Automatic setting is performed when the power is first turned on, or when the power is turned on again but the input scale unit type has changed from before. Automatic setting is not performed if the input scale unit status is the same as before. Note that the settings in items 4-6-4. and 4-6-5. above may also change when automatic setting is performed.

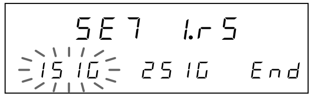
(Continued from 4-6-1 (2).) (P.133)

1. Select “I.rS” and press [ENTER].

The 1st and 2nd axis input resolution can be set.
The selected item flashes.

Main display

Sub-display



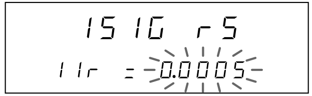
2. Select the desired item with the cursor movement keys [◁] [▷].

(1) 1st axis (2nd axis) input resolution setting (Continued from P.147.)

3. Select “1SIG” and press [ENTER].
(Select “2SIG” for the 2nd axis.)

The 1st axis input resolution can be set.

Main display
Sub-display

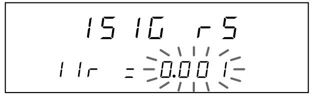


4. Press [−] [+].

The resolution changes.

Note The speed at which the display flashes becomes faster if the resolution is changed for an automatically set scale unit.

Main display
Sub-display

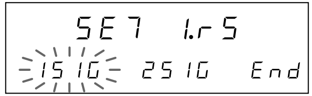


• To enter the settings

5. Set the required resolution and press [ENTER].

The 1st axis resolution is set.

Main display
Sub-display

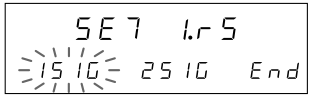


• To interrupt the settings

5. Press [RESET].

Interrupts the input scale resolution setting.
(Previous setting contents remain.)

Main display
Sub-display

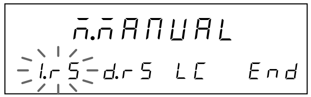


(2) End settings (Continued from P.147.)

3. Select “End” and press [ENTER]
or press [RESET].

Ends the input scale resolution setting.

Main display
Sub-display



4-6-7. Display resolution

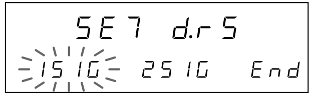
You cannot select a display resolution value higher than the resolution of the input scale unit signal. (Axes without scale unit input need not be set. The resolution of axes set to “None” by item 4-6-6. are also “None” for this item.) See the “Collective code input table (1)” on P.137 for the display resolutions which can be displayed.

(Continued from 4-6-1 (2).) (P.133)

1. Select “d.rS” and press [ENTER].

The 1st and 2nd axis display resolution can be set.
The selected item flashes.

Main display
Sub-display



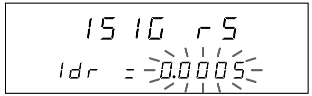
2. Select the desired item with the cursor movement keys [◁] [▷].

(1) 1st axis (2nd axis) display resolution setting

3. Select “1SIG” and press [ENTER].
(Select “2SIG” for the 2nd axis.)

The 1st axis display resolution can be set.

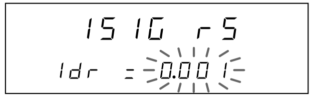
Main display
Sub-display



4. Press [−] [+]. (Press [REF].)

The resolution changes.
After all of the “+” resolutions have appeared, the “–” resolutions appear. (Pressing [REF] twice changes the display resolution to inches.)

Main display
Sub-display



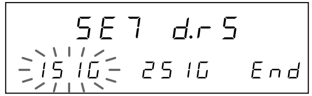
• To enter the settings

5. Set the required resolution and press ENTER **.**

The 1st axis display resolution is set.

Main display

Sub-display



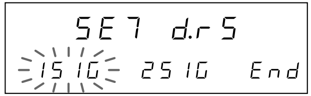
• To interrupt the settings

5. Press RESET **.**

Interrupts the display resolution settings.
(Previous setting contents remain.)

Main display

Sub-display



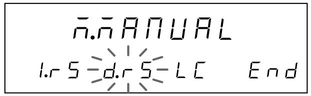
(2) End settings (Continued from P.149.)

3. Select "End" and press ENTER
or press RESET **.**

Ends the display resolution settings.

Main display

Sub-display



4-6-8. Linear compensation setting

The linear compensation is the amount of compensation per 1 m, and can be input in 1 µm units up to a maximum ±600 µm. Input the linear compensation using the same minimum units as the input resolution in item 4-6-6. so that there are no fractions. (Otherwise, compensation cannot be applied correctly.) For example, input the linear compensation in 10 µm units for 0.01 mm input.

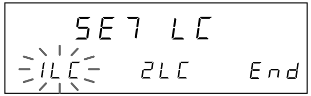
(Continued from 4-6-1 (2).) (P.133)

1. Select "LC" and press [ENTER].

The 1st and 2nd axis linear compensation can be set.
The selected item flashes.

Main display

Sub-display



2. Select the desired item with the cursor movement keys [◁] [▷].

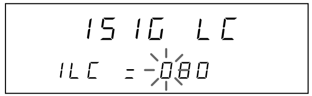
(1) 1st axis (2nd axis) linear compensation setting

3. Select "1LC" and press [ENTER].
(Select "2LC" for the 2nd axis.)

The 1st axis linear compensation can be set.

Main display

Sub-display



4. Press [−] [+].

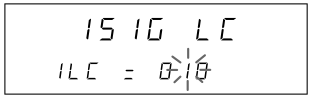
The number changes each time [−] [+] is pressed.

Press [◁] [▷].

The digit changes each time [◁] [▷] is pressed.

Main display

Sub-display



English

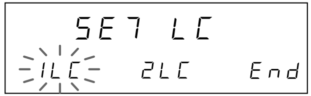
• To enter the settings

5. Set the required linear compensation and press [ENTER].

The 1st axis linear compensation is set.

Main display

Sub-display



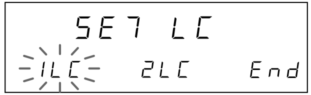
• To interrupt the settings

5. Press [RESET].

Interrupts the linear compensation settings.
(Previous setting contents remain.)

Main display

Sub-display



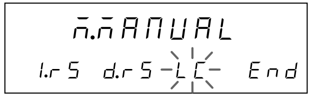
(2) End settings (Continued from P.151.)

3. Select "End" and press [ENTER]
or press [RESET].

Ends the linear compensation settings.

Main display

Sub-display



4-6-9. Universal input signal setting

The setting changes when the RS-232C unit LZ51-C (option) is connected. In this case, see the instruction manual of the RS-232C unit.

(Continued from 4-6-1 (2).) (P.133)

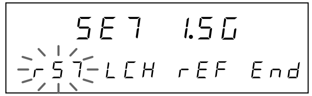
1. Select "I.SG" and press [ENTER].

Selects the universal input signal.
"rST" : External restart (peak value restart)
"LCH" : External latch (Display latch)
"rEF" : External zero point (When using a contact point switch as a zero point, the zero point is detected at the falling edge of this signal.)

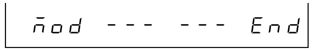
Press [F].

The item menu is switched using [F].
"Mod" : Mode switching
The selected item flashes.
The initial setting is external restart (rST).

Main display
Sub-display



Sub-display



2. Select the desired item with the cursor movement keys [◁][▷].

English

English

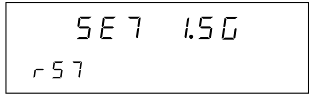
• To enter the settings

3. After selecting the desired item, press [ENTER].

Enters the universal input signal settings.
(In this case, external restart (rST) is selected.)
The setting contents light steadily for approximately 2 seconds for confirmation.

Main display

Sub-display



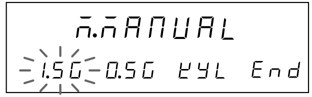
(Lights)

↓

(After approx. 2 sec.)

Main display

Sub-display



• To interrupt the settings

3. Select "End" and press [ENTER] or press [RESET] .

Interrupts the universal input signal settings.
(Previous setting contents remain.)

Main display

Sub-display



4-6-10. Universal output signal setting

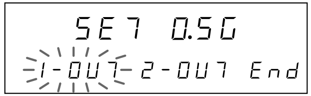
When the universal output is set to zero point output, the output signal goes “H” for the 100 ms when the zero point is passed.

(Continued from 4-6-1 (2).) (P.133)

1. Select “O.SG” and press [ENTER].

Sets the universal output signal.
The selected item flashes.

Main display
Sub-display



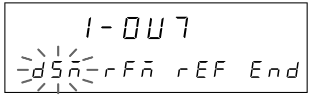
2. Select the desired item with the cursor movement keys [◁][▷].

(1) Output signal 1 (output signal 2) setting

3. Select “1-OUT” and press [ENTER].
(Select “2-OUT” for output signal 2.)

Sets the universal output signal 1.
“dSM”: Display mode (“H” output during peak display)
“rFM” : Zero point reference mode
(“H” output in reference mode)
“rEF” : Zero point (“H” output during zero point input)

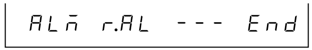
Main display
Sub-display



Press [F].

The item menu is switched using [F].
“ALM”: Alarm (“H” output when an alarm occurs)
“r.AL” : Zero point alarm (“H” output when an alarm occurs)
The selected item flashes.
The initial setting is display mode (dSM).
(The initial setting for output signal 2 is alarm (ALM).)

Sub-display



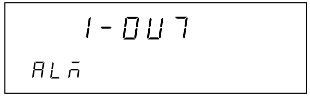
4. Select the desired item with the cursor movement keys [◁][▷].

• To enter the settings

5. Select the required signal and press [ENTER].

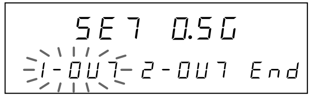
Enters the universal output 1 setting.
(In this case, alarm (ALM) is selected.)
The setting contents light steadily for approximately 2 seconds for confirmation.

Main display
Sub-display



(Lights)
↓
(After approx. 2 sec.)

Main display
Sub-display

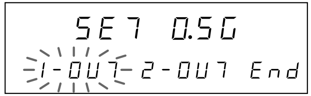


• To interrupt the settings

5. Select "End" and press [ENTER]
or press [RESET] .

Interrupts the universal output signal settings.
(Previous setting contents remain.)

Main display
Sub-display

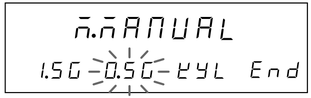


(2) End settings (Continued from P.155.)

3. Select "End" and press [ENTER]
or press [RESET] .

Ends the universal output signal settings.

Main display
Sub-display



English

4-6-11. Key lock setting

Key operations during operation can be prohibited to prevent workers from inadvertently changing the settings.
When the keys are locked, all key operations except for the initial settings are prohibited.

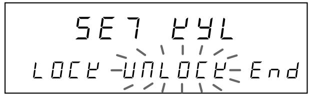
(Continued from 4-6-1 (2).) (P.133)

1. Select "KYL" and press ENTER.

Key operations during operation can be enabled (LOCK) or disabled (UNLOCK).
The selected item flashes.
The initial setting is disable (UNLOCK).

Main display

Sub-display



2. Select the desired item with the cursor movement keys ◁ ▷.

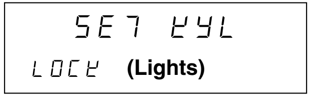
• To enter the settings

3. After selecting the desired item, press ENTER.

Enters the key lock setting.
(In this case, enable (LOCK) is selected.)
The setting contents light steadily for approximately 2 seconds for confirmation.

Main display

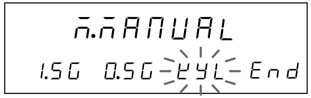
Sub-display



↓ **(After approx. 2 sec.)**

Main display

Sub-display



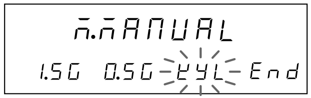
• To interrupt the settings

3. Select "End" and press ENTER or press RESET.

Interrupts the key lock settings.
(Previous setting contents remain.)

Main display

Sub-display



4-6-12. Current value store enable/disable

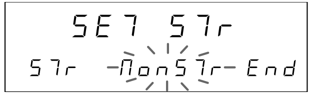
The unit can be set to store or not store the current value when the power is turned off.

(Continued from 4-6-1 (2).) (P.133)

1. Select “STr” and press [ENTER].

Selects whether or not to store the current value when the power is turned off.
The selected item flashes.
The initial setting is not stored (NonSTr).

Main display
Sub-display



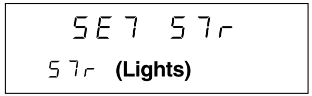
2. Select the desired item with the cursor movement keys [◁] [▷].

• To enter the settings

3. Select the required item and press [ENTER].

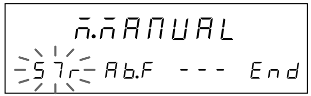
Enters the current value store setting.
(In this case, store (STr) is selected.)
The setting contents light steadily for approximately 2 seconds for confirmation.

Main display
Sub-display



↓ **(After approx. 2 sec.)**

Main display
Sub-display

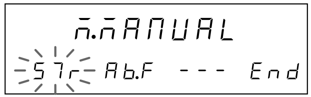


• To interrupt the settings

3. Select “End” and press [ENTER] or press [RESET].

Interrupts the current value store settings.
(Previous setting contents remain.)

Main display
Sub-display



English

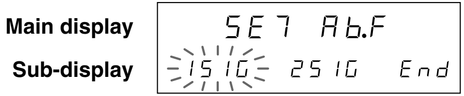
4-6-13. A/B phase output setting

This function is valid only when using the optional LZ51-H. The setting is invalid in all other cases.

(Continued from 4-6-1 (2).) (P.133)

1. Select “Ab.F” and press ENTER.

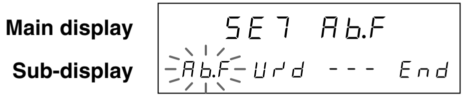
Selects the output axis.
The selected item flashes.
The initial setting is 1st axis output (1SIG).



2. Select the desired item with the cursor movement keys ◁ ▷.

3. Select 1st axis or 2nd axis and press ENTER.

Operation shifts to the A/B phase or up/down selection.
The selected item flashes.
The initial setting is A/B phase (Ab.F).



4. Select the desired item with the cursor movement keys ◁ ▷.

English

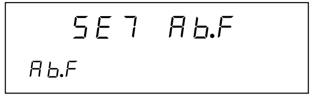
English

• To enter the settings

5. Select the required signal and press ENTER **.**

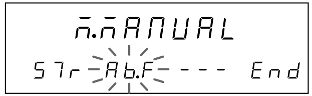
Enters the output signal.
(In this case, 1st axis A/B phase output (Ab.F) is selected.)
The setting contents light steadily for approximately 2 seconds for confirmation.

Main display
Sub-display



(Lights)
↓
(After approx. 2 sec.)

Main display
Sub-display

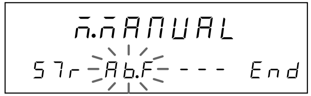


• To interrupt the settings

5. Select "End" and press ENTER
or press RESET **.**

Interrupts the A/B phase output settings.
(Previous setting contents remain.)

Main display
Sub-display



OPERATIONS

Refer to this section during normal use.

English

5. FUNCTIONS

This section gives information on the special functions of the LY51 display unit.

5-1. Peak Hold Function

This function holds the minimum and maximum measured values and peak-to-peak value*. This function is enabled when the restart signal is input or when a reset or preset is performed.

* Peak-to-peak value is the difference between the maximum and minimum values.

If the current value is an error when the power is turned on, the peak value (minimum, maximum and peak-to-peak values) displays the error message “Error”. If an error occurs with the current value during measurement, the previously calculated peak value remains.

5-2. Zero Point Reference Function

Once you load the zero point, the zero point reference mode is selected.

When the zero point reference mode starts operating, the display unit receives a zero point signal whenever the zero point is passed. The unit will determine whether the position at which the zero point is passed corresponds to the position at which the zero point was first loaded. If the positions do not correspond for three counts or more, the error message “r.Error” will be displayed as the zero point error.

In other words, each time the zero point signal is received, the zero point position is verified.

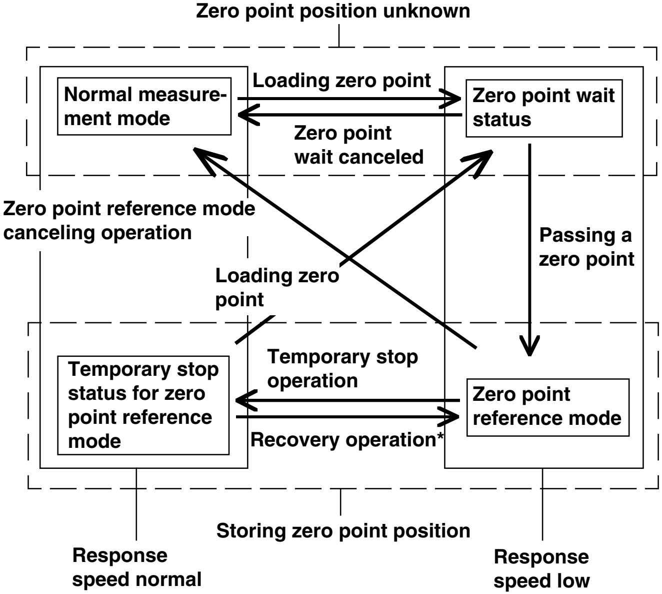
This function causes the unit to always wait for the zero point signal and therefore lowers the response speed (response frequency). To cancel this condition, the temporary stop status for the zero point reference mode is provided.

When the temporary stop status for the zero point reference mode is enabled, the unit holds the memory of the zero point position but does not perform zero point signal reference upon receiving the signal. Therefore, measurements can be performed at the same response speed (response frequency) as for normal measurement. When you want to verify the zero point again, cancel the temporary stop status of the zero point reference mode to restart zero point signal reference to ensure that the zero point position has not shifted.

If you do not need to verify the zero point position by zero point signal reference after loading the zero point once, cancel the zero point reference mode and enter normal measurement mode. (→ To normal measurement mode)
Unlike the temporary stop status of the zero point reference mode, the unit will not hold the memory of the previous zero point position once you cancel the zero point reference mode. Therefore, you will not be able to verify the zero point position by zero point signal reference.

Notes

1. When using the external universal input as a zero point, you cannot use the zero point input from the scale unit. At this time if the scale unit input is both the 1st and 2nd axes, the input data for the 1st axis is used as the zero point.
2. The DRQ input signal of the BCD unit is not accepted while using the zero point reference function. (This also applies during zero point wait load and hold.) The zero point signal has priority, so the DRQ signal is ignored.



* "Temporary stop status" differs from "cancellation" in that you can restart the zero point reference mode.

6. FUNCTIONS OF KEYS AND EXTERNAL CONTACT POINT INPUTS

This section briefly explains the functions of each key and external contact point input in accordance with the display status of the display unit.
See "7. OPERATION" for actual operations.

English

6-1. RESET (Reset Key) and External Reset Input

Display	Operation performed	Operating procedure	Related sections
During initial setting mode	Ends the initial setting mode and starts the measurement mode.	Page 169: 7-1-1. Ending the initial settings	
During measurement mode	Sets the current value to "0". Clears both maximum and minimum values and restarts the measurement mode. When waiting for a zero point, the wait status is canceled.	Page 169: 7-1-2. Resetting the current value	Normal measurement and zero point reference mode measurement → Page 162: 5-2. Zero Point Reference Function
When an error message is displayed ("Error" and "r.Error")	Cancels the error message and returns to the measurement mode. If the zero point reference mode was executed before the error occurred, RESET will cancel the zero point reference mode. As a result, the reference point position is also canceled. The point at which RESET was pressed will be set as a reference point. If the unit was being used in the zero point reference mode, you have to reload the position of the reference point once more. Clears the maximum and minimum values and restarts the operation.	Page 170: 7-1-3. Resetting the error display	Error messages → Page 186: 8. ALARM DISPLAY/OUTPUT Loading the zero point → Page 172: 7-2-2. Zero point load
During zero point wait status and zero point reference mode	Cancels the zero point wait status and the zero point reference mode. To restart the zero point reference mode, load the zero point once more.	Page 175: 7-2-7. Canceling the zero point reference mode	Temporary stop and canceling of the zero point reference mode → Page 162: 5-2. Zero Point Reference Function
During function setting mode	When RESET is pressed part-way through the various function settings, the setting operations are canceled and the unit returns to the mode before the setting operation. (This is the same when RESET is pressed while inputting the initial setting items.)		

6-2. [REF] (Zero Point Key)

Display	Operation performed	Operating procedure	Related sections
During initial setting mode	Ignored		
During measurement mode	Starts the mode for performing zero point related processing.	Page 171: 7-2. Zero Point Key Operations	
When an error message is displayed ("Error" and "r.Error")	Ignored		

6-3. [F] (Function Key)

Used when setting the various functions.

Display	Operation performed	Operating procedure	Related sections
During initial setting mode	Selects the various setting item menus.	Page 123: 4-6. Initial Settings	
During measurement mode	Selects the various functions.	Page 176: 7-3. Function Key Operations	
When an error message is displayed ("Error" and "r.Error")	Ignored		

English

6-4. PRINT (Print Key)

This key is used when the RS-232C unit LZ51-C (option) is connected. See the LZ51-C instruction manual for operation contents.

Display	Operation performed	Operating procedure	Related sections
During initial setting mode	Ignored		
During measurement mode (during normal measurement and zero point reference mode measurement)	Ignored (This is valid only when the LZ51-C is connected.)		
When an error message is displayed ("Error" and "r.Error")	Ignored		

English

6-5. − + / ◁ ▷ (Data Set Keys)

These keys are used to set the various setting items. See the operation procedure for the respective setting items.

Display	Operation performed	Operating procedure	Related sections
During initial setting mode	Changes and selects the various setting items.		Page 123: 4-6. Initial Settings
During measurement mode	Ignored		
During function setting mode	Pressing F during the measurement mode starts the function setting mode. In this mode, the data set keys are used to change and select the various setting items.		Page 176: 7-3. Function Key Operations
When an error message is displayed ("Error" and "r.Error")	Ignored		

6-6. [MODE/ENTER] (Mode/Enter Key)

Display	Operation performed	Operating procedure	Related sections
During initial setting mode	Selects and enters the item to be set with the initial settings.	Page 123: 4-6. Initial Settings	
During measurement mode	Switches the main display between the current value and the peak value when the main display is set to display the peak value by the initial settings.	Page 181: 7-5. Mode Switching	
During function setting mode	Enters the various setting items.	Page 176: 7-3. Function Key Operations	
When an error message is displayed ("Error" and "r.Error")	Ignored		

6-7. External Universal Input

When you connect a switch or an electronic switch (IC) to the external universal input pin, it operates as the input set by the initial settings.

Display	Operation performed	Operating procedure	Related sections
During initial setting mode	Ignored		
During measurement mode (during normal measurement and zero point reference mode measurement)	Operates as the function set by the initial settings.	Page 182: 7-6. External Contact Point Input Operations	Peak hold →Page 162: 5-1. Peak Hold Function
When an error message is displayed ("Error" and "r.Error")	Ignored		

English

7. OPERATION

English

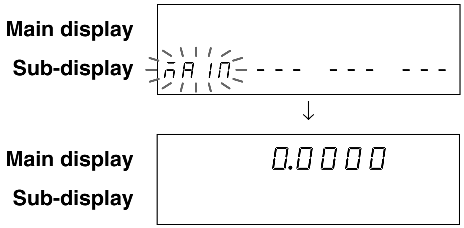
7-1. Resetting

The current value and error display can be reset using the [RESET] key or external reset input.

7-1-1. Ending the initial settings

Press [RESET].

When you press [RESET] while the first initial setting menu is displayed, the initial settings are ended and the count display appears.

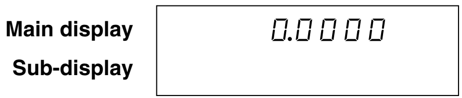


7-1-2. Resetting the current value

This sets the current value to “0”. It also clears the maximum, minimum and peak-to-peak values and sets them to “0”, allowing the operation to be restarted from the beginning.

Press [RESET] or input the external reset.

Clears the maximum, minimum and peak-to-peak values and sets them to “0”.
When waiting for a zero point, the zero point wait status is also canceled.



7-1-3. Resetting the error display

This clears the “Error” and “r.Error” displays.

Press RESET **or input the external reset.**

Clears the maximum, minimum and peak-to-peak values and sets them to “0”.
The zero point reference mode is also canceled.

Main display	0.0000
Sub-display	

7-1-4. Canceling

This cancels the operation part-way through initial setting and function key operations.

Press RESET**.**

Initial setting and function key operations currently underway are canceled.

Main display	**(Previous display)**
Sub-display	

English

7-2. Zero Point Key Operations

Various operations related to zero point functions can be executed.

Zero point key operation menu configuration

REF
- LOAd (Zero point load) 7-2-2.
- HLd (Zero point hold/zero poit reference hold) 7-2-3.
- OFL (Zero point offset load) 7-2-4.
- rLd (Zero point reference load) 7-2-5.
- rOF (Temporarily stopping/recovering the zero point reference mode) 7-2-6.
- rCL (Canceling the zero point reference mode) 7-2-7.
- End (Ends the zero point key operation menu settings)

English

7-2-1. Selecting the zero point menus

1. Press [REF].

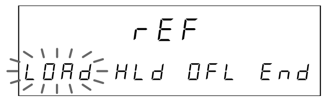
The zero point operation items appear.
(1) "LOAd" : Zero point load
(2) "HLd" : Zero point hold
(3) "OFL" : Zero point offset load

Press [REF].

The item menu is switched using [REF].
(4) "rLd" : Zero point reference load
(5) "rOF" : Temporarily stopping/recovering the zero point reference mode
(6) "rCL" : Canceling the zero point reference mode
The selected item flashes.

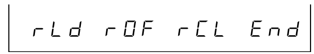
Main display

Sub-display



(1) (2) (3)

Sub-display



(4) (5) (6)

2. Select the desired item with the cursor movement keys [◁] [▷].

At this point, operation shifts to the various items. See the operations for each item.

7-2-2. Zero point load

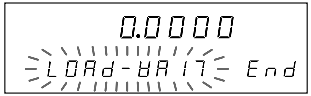
This starts the counting from the point when the zero point is passed. The maximum, minimum and peak-to-peak values are set to “0” and the operation restarts from the beginning.
When zero point load is performed during the zero point reference mode, the zero point reference mode is canceled.

(Continued from 7-2-1.) (P.171)

1. Select “LOAd” and press ENTER.

The unit is placed in the zero point load wait status.
The REF LED flashes.
You can interrupt the operation by moving the cursor to “End” and pressing ENTER.

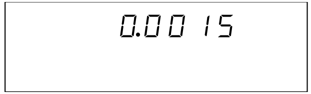
Main display
Sub-display



2. (Zero point passed)

The REF LED goes off and counting starts.

Main display
Sub-display



7-2-3. Zero point hold

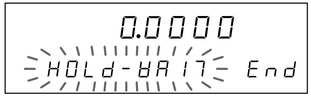
This holds the display at the point when the zero point is passed. Internal counting continues.
When the zero point is held during the zero point reference mode, operation continues in this mode.

(Continued from 7-2-1.) (P.171)

1. Select “HOLd” and press ENTER.

The unit is placed in the zero point hold wait status.
The REF LED flashes.
You can interrupt the operation by moving the cursor to “End” and pressing ENTER.

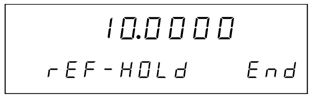
Main display
Sub-display



2. (Zero point passed)

The REF LED goes off and the display is held. (During the zero point reference mode, the REF LED remains lighted.)
Holding is canceled by moving the cursor to “End” and pressing ENTER.

Main display
Sub-display



7-2-4. Zero point offset load

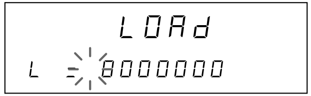
This starts the counting from the set value at the point when the zero point is passed. The maximum, minimum and peak-to-peak values restart from the set value.
When the zero point is loaded during the zero point reference mode, the zero point reference mode is canceled.

(Continued from 7-2-1.) (P.171)

1. Select "OFL" and press ENTER.

The unit is placed in the zero point load wait status.
The REF LED flashes.
You can interrupt the operation by moving the cursor to "End" and pressing ENTER.

Main display
Sub-display



2. Input the offset value.

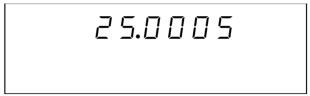
Press − + to change the number.
Press ◁ ▷ to change the digit.

3. Set the required offset value and press ENTER.

4. (Zero point passed)

The REF LED goes off and counting starts.

Main display
Sub-display



7-2-5. Zero point reference load

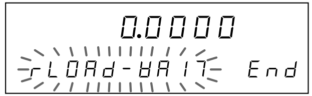
This starts the counting from the point when the zero point is passed. The maximum, minimum and peak-to-peak values are set to “0” and the operation restarts from the beginning.
The zero point reference mode starts after the zero point is passed.

(Continued from 7-2-1.) (P.171)

1. Select “rLd” and press [ENTER].

The unit is placed in the zero point load wait status.
The REF LED flashes.
You can interrupt the operation by moving the cursor to “End” and pressing [ENTER].

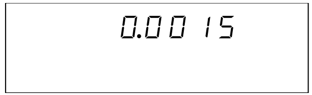
Main display
Sub-display



2. (Zero point passed)

The REF LED lights, the zero point reference mode starts, and counting starts.

Main display
Sub-display



7-2-6. Temporarily stopping/recovering the zero point reference mode

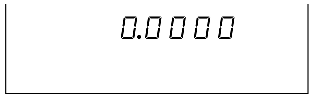
This temporarily stops the zero point reference mode. This operation is valid only during the zero point reference mode. When executed while the zero point reference mode is temporarily stopped, operation recovers to the zero point reference mode.

(Continued from 7-2-1.) (P.171)

1. Select “rOF” and press [ENTER].

The REF LED goes off.
The zero point reference mode is temporarily stopped.

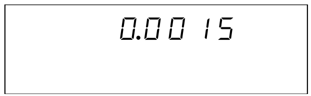
Main display
Sub-display



2. Select “rOF” and press [ENTER].

The REF LED lights and operation recovers to the zero point reference mode.

Main display
Sub-display



English

7-2-7. Canceling the zero point reference mode

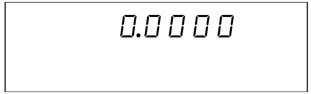
This cancels the zero point reference mode. This operation is valid only during the zero point reference mode.

(Continued from 7-2-1.) (P.171)

1. Select “rCL” and press [ENTER].

The REF LED goes off.
The zero point reference mode is canceled.

Main display
Sub-display



Note This operation differs from temporarily stopping the zero point reference mode in that operation cannot recover to the zero point reference mode. To restart the zero point reference mode, perform the procedure again from zero point reference load.

7-3. Function Key Operations

Various operations can be performed in a menu format using the [F] key .
When optional I/O units are connected, menu items may be added.
See the instruction manuals of the I/O units for the additional menus.

(1) Presetting operation, recalling the preset value
(2) Restarting operation
(3) Absolute value display (2 seconds)
(4) Operation for each axis

Function key menu configuration

- FUNC
  - PrS (Preset) 7-3-2.
  - rST (Restart) 7-3-3.
  - AbS (Absolute value display) 7-3-4.
  - AXIS *(Operation for each axis) 7-3-5.
    - PrESET (Preset for each axis)
    - rESET (Reset for each axis)
  - End (Ends function key processing)

* This cannot be selected for 1st axis only or 2nd axis only input.

7-3-1. Menu selection

1. Press [F] **.**

The various function items are displayed.

(1) “PrS” : Presetting
(2) “rST” : Restarting
(3) “AbS” : Absolute value display

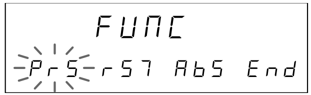
Press [F] **.**

The item menu is switched using [F] .

(4) “AXIS” : Operation for each axis (This cannot be selected for the 1st axis only or 2nd axis only input settings.)

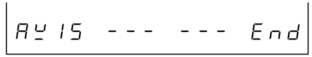
Select “End” and press [ENTER] or press [RESET] to end the function key menu settings.

Main display
Sub-display



(1) (2) (3)

Sub-display



(4)

2. Select the desired item using the cursor movement keys [◁] [▷] **and press** [ENTER]**.**

Enters the selected item.

At this point, operation shifts to the various items. See the operations for each item.

English

7-3-2. Presetting operation, recalling the preset value

This establishes a preset value with respect to the current value selected by the initial settings. Peak value calculation restarts when the presetting operation is executed. When the presetting operation is executed during 1st and 2nd axis addition/subtraction, the preset value is as follows.

1 + 2:1st axis = preset value,	2nd axis = reset
1 – 2:1st axis = preset value,	2nd axis = reset
2 – 1:1st axis = reset,	2nd axis = preset value
1,2: 1st axis = preset,	2nd axis = unchanged

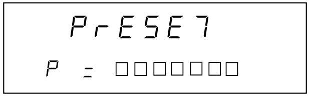
To set a preset value for each axis, see “7-3-5. Operation for each axis”.

(Continued from 7-3-1.) (P.177)

1. Select “PrS” and press [ENTER].

The preset value input appears on the sub-display. When recalling the preset value, the previous value appears. In this case, press [ENTER] immediately without performing the next operation. Operation can also be interrupted by pressing [RESET] . (Return to the FUNC (function key) menu.)

Main display
Sub-display



---

2. Press [−][+].

Press [−][+] to change the number.

Press [◁][▷].

Press [◁][▷] to change the digit

---

3. Set the required preset value and press [ENTER].

The preset value is set for the current value and the peak value is recalculated.

Main display
Sub-display

(Display corresponding to the preset value)

7-3-3. Restarting operation

(Continued from 7-3-1.) (P.177)

1. Select “rST” and press ENTER.

The peak value is cleared and is recalculated from the current value at that point.

Main display	**Maximum value, Minimum value → Current value**
Sub-display	**Peak-to-peak value → 0**

7-3-4. Absolute value display

(Continued from 7-3-1.) (P.177)

1. Select “ABS” and press ENTER.

The absolute value of the current value appears on the main display for approximately 2 seconds.
If a resetting or presetting operation is not executed after passing the zero point, the zero point value will be the same as the current value (absolute value indication).

Note This value is displayed only and is not output.

Main display	**(Absolute value)**
Sub-display	

7-3-5. Operation for each axis

When there are two input scale axes, the LY51 performs presetting and resetting operation for the addition/subtraction results.

	Preset operation		Reset operation
1st axis + 2nd axis:	1st axis = preset value,	2nd axis = reset,	1st and 2nd axes both reset
1st axis – 2nd axis:	1st axis = preset value,	2nd axis = reset,	1st and 2nd axes both reset
2nd axis – 1st axis:	1st axis = reset,	2nd axis = preset value,	1st and 2nd axes both reset
1st and 2nd axes independent:	1st axis = preset,	2nd axis = unchanged,	1st and 2nd axes both reset

Therefore, use this function to perform operations separately for each axis. (This operation cannot be selected for the 1st axis only or 2nd axis only input settings.)

English

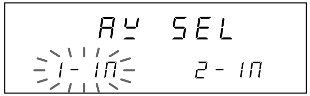
(Continued from 7-3-1.) (P.177)

1. Select "AXIS" and press ENTER.

Select operation for the 1st axis or the 2nd axis.

Main display

Sub-display

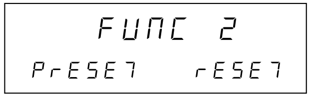


2. Select axis and press ENTER.

Select preset or reset.

Main display

Sub-display



3. Select reset and press ENTER.

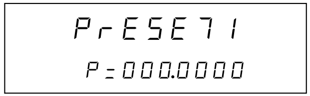
The value of only the selected axis is reset.

Select preset and press ENTER.

Resetting operation is performed for only the selected axis. Hereafter, operation is the same as in "7-3-2. Presetting operation". Peak value calculation is also restarted when this operation is performed.

Main display

Sub-display



7-4. Print Key Operations

When the LZ51-C (option) is connected, this outputs data to the RS-232C. See the LZ51-C instruction manual for the output data.
These operations are the same when the external universal input is set to external print.
When the LZ51-C is not connected, print key operations are invalid.

7-5. Mode Switching

You can switch the display by pressing the [MODE] key.
When the main display is set to the peak value (maximum, minimum and peak-to-peak values) by the initial settings, pressing the [MODE] key lets you view the current value. The current value is the axes selected by the initial setting item "4-6-4. Input axis and addition/subtraction axis settings".

1. Press [MODE] while the PEAK LED is lighted.

The PEAK LED turns off and the main display shows the current value.

The PEAK LED turns off.

2. Press [MODE] while the PEAK LED is off.

The PEAK LED turns on and the main display shows the peak value.

The PEAK LED turns on.

When the main display is set to the current value by the initial settings, the display does not change.

English

7-6. External Contact Point Input Operations

The external contact points include external reset, external recall and external universal input. See “7-1. Resetting” for the external reset and “7-3-2. Presetting operation, recalling the preset value” for the external recall.
This section describes the external universal input. Various types of functions can be allotted to the external universal input by the initial settings.
These functions are described below.

7-6-1. External restart

Input the external restart.

Recalculates the peak value.

The maximum and minimum values are set to the current value at that time and the peak-to-peak value is set to “0”.

7-6-2. External latch

This holds the display. When the BCD unit LZ51-B (option) is connected, the function canges. See the LZ51-B instruction manual for details.

Input the external latch.

The display is held during latch input. However, when the BCD unit LZ51-B is connected, the function changes.

The display is held.

7-6-3. External zero point

This performs the same operation as scale unit zero point input. However, since a photo-coupler is inserted to protect the external contact point, the response time is slower than that for the scale unit zero point.

Note
The external zero point allows a contact point switch to be used as a zero point. It does not support Sony Manufacturing Systems Corporation Magne-switches.

Input the external zero point. The input is processed as zero point input only during the zero point wait status.	The display is held.

7-6-4. External mode input

This functions as the display mode switching input. See “7-5. Mode Switching”.

7-6-5. External print input

This is valid only when the RS-232C unit LZ51-C (option) is connected. See “7-4. Print Key Operations”.

English

MAINTENANCE

Refer to this section when operation is incorrect.

English

8. ALARM DISPLAY/OUTPUT

Display	Symptom	Cause
No indication	Power supply failure	**A momentary power failure occured.** **(Only when the power-on mode is set to the initial setting mode)** Output : An error status is output to the I/O. (Note 1) An alarm signal is output.
Error	Max. speed exceeded Unconnected scale unit Broken cable	**The maximum response speed is exceeded at the scale unit.** **The scale unit is not connected.** **The cable is broken.** Output : An error status is output to the I/O. (Note 1) An alarm signal is output.
r.Error	Excessive zero point speed or displacement of zero point position	**The maximum response speed of the zero point is exceeded at the scale unit during zero point detection.** **The zero point position is displaced for 3 counts or more during zero point reference mode.** Output : An error status is output to the I/O. (Note 1) An alarm signal is output.
d.Error	Stored data error	**The contents of stored data are changed or lost due to noise. (Note 2)**
UNIT.CHG	Unit change	**This is displayed when the power is turned on again but the type of expansion unit has changed from before.** Even if the power-on display mode is set to count, initial setting is required if the type of expansion unit has changed.

Note 1: The alarm signal is output only when the universal output is set to Alarm (“ALM”).
Note 2: When the stored data error is displayed, perform the initial settings.

9. MAINTENANCE AND INSPECTION

9-1. Troubleshooting

Should any problem occur with the unit, make the following simple tests to determine whether or not servicing is required.

The unit does not turn on (or does not turn on sometimes).	● Turn off the POWER switch and turn it on after one or two minutes. ● Make sure the power cord is connected properly. ● Make sure a fuse is not blown. ● Make sure the operating voltage range is correct.
The display turned blank*. (Power alarm)	● Make sure the power cord is connected properly. ● Make sure there are no strong noise disturbances. (Replace the scale unit with one that has a normal axis.) ● Turn off the POWER switch and turn it on after three seconds. ● Reset the unit.
r.Error **or** Error **is displayed. (Alarm)**	● Make sure the scale unit connector is firmly fixed with screws. ● Check the scale unit cable for damage and breaks. ● Make sure the maximum response speed at the scale unit is not exceeded. Make sure there are no strong vibrations. ● Make sure there are no strong noise disturbances. (Replace the scale unit with one that has a normal axis.) ● Turn off the POWER switch and turn it on after three seconds. ● Reset the unit.
The unit does not measure data.	● Turn off the POWER switch and turn it on after three seconds. ● Make sure the scale unit connection is not loose. (Replace the scale unit with one that has a normal axis.)

* Only when the power-on display mode is set to the initial setting mode.

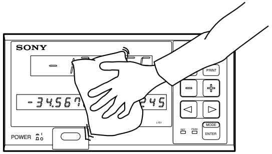
English

Problem		Check
The unit gives an incorrect count (or gives an incorrect count sometimes).	☞	● Turn off the POWER switch and turn it on after three seconds. ● Make sure the scale unit connection is not loose. ● Make sure the unit is completely grounded. Make sure the grounding portion is not rusted or bent. ● Make sure the power voltage does not exceed the allowable range using the AC stabilizing circuit AVR. ● Make sure the grounding location and method are correct. ● Make sure the input scale unit resolution settings are correct. (If they are incorrect, perform the initial settings again.)
The unit does not give accurate data.	☞	● Make sure the unit always counts correctly. ● Make sure there are no problems in the mechanical system. (Check for bending and play. Check after any mechanical adjustments.) ● Make sure there is no temperature difference at a particular part (scale unit, machine, work). ● Make sure the input scale resolution settings are correct. (If they are incorrect, perform the initial settings again.)
Key operation is not possible.	☞	● Is the key lock function enabled? (Reset item 4-6-11. (P.157).) ● Has the external contact point input been left on? The external contact point input functions as one of the keys, so other keys do not operate while it is on.

Upon determining the trouble cause using the above table, take appropriate action.
If you think the unit requires servicing, contact your Sony Manufacturing Systems Corporation distributor.

9-2. Maintenance

Removing stains and dirt on the display and cabinet



Wipe with a dry cotton cloth.

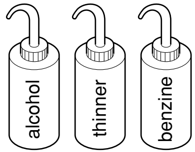
For tough stains and dirt



Use a neutral detergent diluted with water.







English

DATA

This section describes the product specifications, dimensions and accessories, etc.

English

10. SPECIFICATIONS

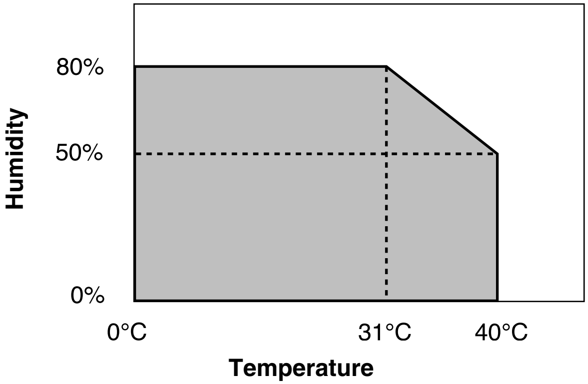
Item	Contents	
Main display (LED)	Signed 7 digit data (leading zero suppression, floating minus)	
	Displayable data	Selectable from current value (1st axis input data, 2nd axis input data, 1st/2nd axes addition/subtraction data), and maximum, minimum and peak-to-peak values with respect to current value
Sub-display (LED)	Signed 7 digit data x 2 (leading zero suppression, floating minus) Various setting information	
	Displayable data	Same as main display or comparator setting values
Alarm message display	1) Temporary power failure 2) Maximum response speed exceeded/input scale unit disconneced 3) Stored data error 4) Zero point reference error/response speed exceeded during zero point detection (= maximum response frequency 50 kHz)	
Display resolution	According to the type of input scale unit (See P.147)	
Input scale units	1 axis from Magnescale, Digiruler, DG-B/DL-B, DE-B and GA Note 1)	
Addition/subtraction scale units	1 axis from Magnescale, Digiruler, DG-B/DL-B, DE-B and GA Note 1)	
Reset function	Display value set to 0 by key operation or external reset.	
Preset function	Preset value set by key operation.	
Recall function	Preset value recalled by key operation or external recall.	
Data storage function	Display value and preset data stored when power is turned off (Nonvolatile memory). (Function enable/disable can be selected by the initial settings.)	
Linear compensation	Adds or subtracts the unit length to the display when the scale has moved for a certain distance (maximum $\pm600\ \mu m$).	

Note 1) The optional adapter DZ51 is necessary when connecting the DG-B series/DL-B series/DL-BR series.

Item	Contents
Zero point	Zero point (load, offset load, hold, reference load)
Data latch	Display latch (When an expansion unit is added. Output can also be latched.)
Expansion boards (option)	Selectable from three types: BCD, RS-232C, comparator (relay, open collector) A/B phase (up/down) output (Only one of each type of unit can be used. Two or more units of the same type cannot be used simultaneously.)
Cabinet ground	Insulated from circuit ground (However, this ground is not insulated for some connected scale units. → See the note on page 113.)
Power voltage	Rated ∿100 – 230 V AC, 50/60 Hz 30 VA (Operating range ∿90 – 250 V AC)
Operating temperature/ humidity range	0 to 40°C (32 to 104°F) (See P.194 for the humidity.)
Storage temperature/ humidity range	–20 to 60°C (–4 to 140°F) (20 to 90% RH, no condensation)
Environmental conditions	• Indoor use only • Maximum operating altitude 2,000 m • INSTALLATION CATEGORY II • POLLUTION DEGREE 2
Dimensions	See “12. DIMENSIONS”.
Weight	Approximately 2 kg

Note When using the LY51 with AC 200 V systems, use a separately procured power cord having a withstand voltage of AC 250 V and a safety earth wire.

Guaranteed operating humidity range



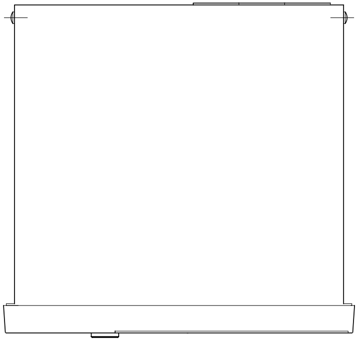
11. ACCESSORIES

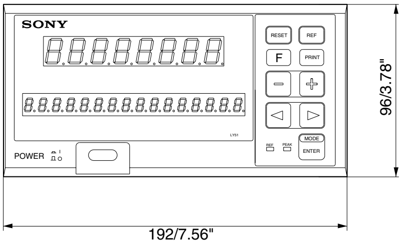
Instruction Manual	(1)
Power cord	(1)
Ground wire	(1)
External I/O connector	(1)
Installation plate	(2)
(Screws (+K3 x 5)	(8))

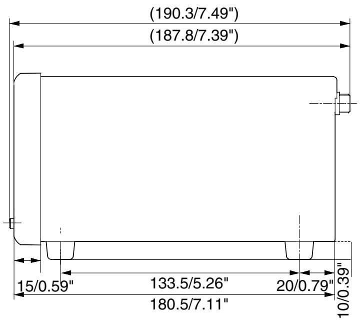
12. DIMENSIONS

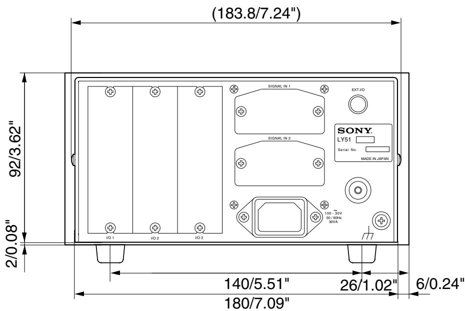
The outside appearance and specifications of this product are subject to partial change without notice.

(Unit: mm/inch)









With the rubber legs removed, the mounting screws should extend to the inside of the frame by 3 mm (0.12") or less.

English

13. LIST OF DISPLAY CHARACTERS

The LY51 displays various messages to assist operation.
However, the display has only a limited number of segments so many characters are difficult read. Therefore, these characters are listed below for reference.

Character	Display	Character	Display	Character	Display	Character	Display	Character	Display
1	1	A	A	O	O	a	—	o	o
2	2	B	—	P	P	b	b	p	P
3	3	C	C	Q	—	c	c	q	q
4	4	D	—	R	—	d	d	r	r
5	5	E	E	S	S	e	—	s	—
6	6	F	F	T	T	f	—	t	t
7	7	G	G	U	U	g	—	u	u
8	8	H	H	V	V	h	h	v	—
9	9	I	I	W	W	i	i	w	w
0	0	J	J	X	X	j	—	x	—
/	/	K	K	Y	Y	k	—	y	y
?	?	L	L	Z	Z	l	—	z	—
+	+	M	M			m	—		
=	=	N	N			n	n		

14. QUICK REFERENCE

English

English

INHALT

VORBEREITUNGEN

BETRIEB

Deutsch

WARTUNG

DATEN

Deutsch

VORBEREITUNGEN

Dieses Kapitel vor Gebrauch unbedingt durchlesen.

1. HINWEISE FÜR BENUTZER

Bitte lesen Sie vor dem Gebrauch alle Anweisungen sorgfältig durch. Bewahren Sie die vorliegende ANLEITUNG für spätere Bezugnahme auf.

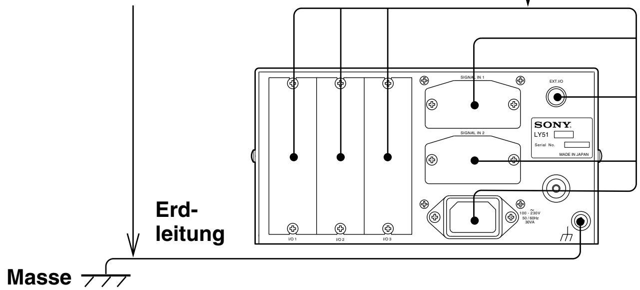
1-1. Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Beachten Sie bei der Verwendung von Sony Manufacturing Systems Corporation Produkten die folgenden allgemeinen sowie die in dieser Bedienungsanleitung besonders hervorgehobenen Vorsichtsmaßnahmen, um eine sachgerechte Behandlung der Produkte zu gewährleisten.

- Vergewissern Sie sich vor und während des Betriebs, daß unsere Produkte einwandfrei funktionieren.
- Sorgen Sie für geeignete Sicherheitsmaßnahmen, um im Falle von Gerätestörungen Schäden auszuschließen.
- Wenn das Produkt modifiziert oder nicht seinem Zweck entsprechend verwendet wird, erlischt die Garantie für die angegebenen Funktionen und Leistungsmerkmale.
- Bei Verwendung unserer Produkte zusammen mit Geräten anderer Hersteller werden je nach den Umgebungsbedingungen die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Funktionen und Leistungsmerkmale möglicherweise nicht erreicht.

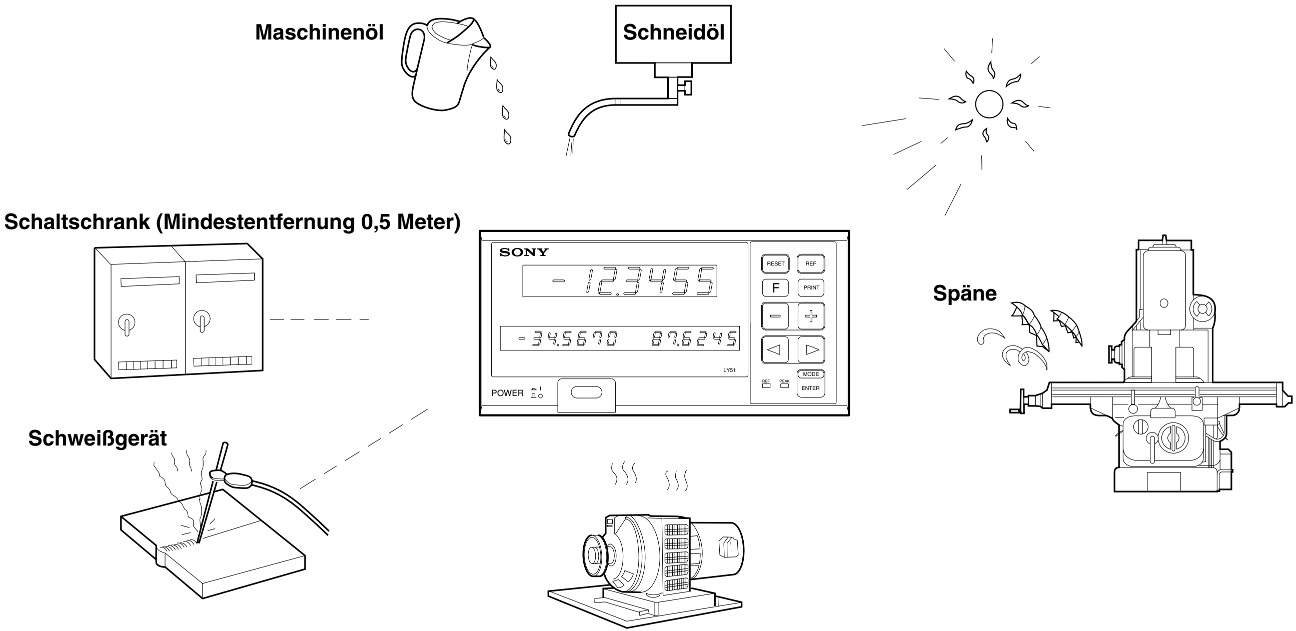
1-2. Anweisungen zur Handhabung

- Verlegen Sie Anschlußkabel und Netzkabel nicht zusammen mit der Stromversorgungsleitung der Maschine im selben Kabelkanal.
- Schließen Sie das Gerät nicht an die Stromversorgungsleitung der Maschine an.
- Verbinden Sie die Erdklemme des Gerätes über den mitgelieferten Erdleiter mit Masse.



- Wenn die Versorgungsspannung nicht wie vorgeschrieben ist, leuchtet die Anzeigeeinheit beim Einschalten des Netzschalters eventuell nicht auf. Achten Sie darauf, daß die Stromversorgung ausreichend ist.
- Nach Ausschalten des Netzschalters sollten Sie grundsätzlich mindestens 3 Sekunden warten, bis Sie das Gerät wieder einschalten, da andernfalls Schäden entstehen könnten.
- Bitte beachten Sie, daß bei temporärem Stromausfall oder Spannungsabfall unter das normale Betriebsminimum ein Alarm ausgelöst werden oder eine Störung auftreten kann.

- Stellen Sie die Anzeigeeinheit mindestens 0,5 Meter entfernt von Hochspannungsquellen, Starkstromgeräten, großen Leistungrelais und ähnlichem auf.
- Vermeiden Sie Aufstellorte, die Spänen, Schneidöl oder Maschinenöl ausgesetzt sind. Falls sich dies nicht vermeiden läßt, sind entsprechende Schutzmaßnahmen zu treffen.
- Die Anzeigeeinheit sollte nicht unmittelbar mit Plastik abgedeckt oder in einen geschlossenen Behälter gesetzt werden.
- Die Umgebungstemperatur sollte im Bereich zwischen 0°C und 40°C liegen.
- Vermeiden Sie direkt einfallendes Sonnenlicht, die Nähe von Heißluftgebläsen und extrem warme Luft.



1-3. Wichtige Hinweise zum Betrieb

- Im Störungsfall werden statt den Meßwerten die unter "8. ALARMANZEIGE/-AUSGABE" aufgeführten entsprechenden Zeichen angezeigt.
- Wiederholen Sie den gegenwärtigen Vorgang, wenn Ihnen bei der Bedienung ein Irrtum unterläuft bzw. wenn eine Alarmmeldung angezeigt wird.
- Achten Sie darauf, daß alle Tasteneingaben und externen Signaleingaben (Kontaktpunkt) den Anweisungen der Bedienungsanleitung entsprechen, da sonst leicht Betriebsfehler auftreten.
- Achten Sie darauf, daß die Bedienungsschritte und Anschlüsse wie z.B. bei Ein-/Ausgabe (Binär-Dezimalcode) genau mit den Vorschriften des betreffenden Abschnitts übereinstimmen. Betriebsfehler oder Gerätestörungen werden generell durch falsche Bedienung verursacht.

Hinweise zur Speicherung der Anfangseinstellungsdaten

Die bei den Anfangseinstellungen eingegebenen Daten werden in einen Flash-Speicher geschrieben. Während des Schreibvorgangs erlischt die Anzeige und die Lampen REF und PEAK blinken. Auf keinen Fall darf während dieses Vorgangs die Stromversorgung ausgeschaltet werden. (Wird die Stromversorgung ausgeschaltet, können die Daten nicht gespeichert werden, und die Einstellungen müssen erneut vorgenommen werden.) Daten werden in den folgenden drei Fällen gespeichert.

a. Wenn die Stromversorgung eingeschaltet wird.
b. Wenn die Menüeinstellungen beendet sind.
c. Wenn die Taste RESET gedrückt wird, um die Anfangseinstellungen zu beenden und die Zähleranzeige zu starten.

2. MERKMALE

(1) Nullpunktreferenzfunktion mit hoher Zuverlässigkeit
Sobald der Nullpunkt einmal geladen ist, wird das Nullpunktsignal bei jedem Erreichen des Nullpunkts verifiziert. Falls die beiden Positionen während drei oder mehr Zählvorgängen nicht übereinstimmen, gibt das Gerät zur Fehleranzeige ein Alarmsignal aus.
Dank dieses Signals lassen sich durch Zählfehler bedingte Fehlschritte auf einem Minimum halten. (Diese Funktion kann aktiviert und deaktiviert werden.)

(2) Extremwert-Speicherfunktion für das Zählen von Meßdaten
Diese Funktion speichert die höchsten und niedrigsten Meßwerte sowie den Gesamtschwingwert während der Messung. (Das Gerät kann diese Funktion auch ausführen, während es die gesonderte Komparatorfunktion durchführt.)

(3) Verschiedene externe Eingabefunktionen für automatisierte Messung
Das Gerät verfügt über Eingänge für externe Rückstellung, externen Aufruf und Universal-Kontaktpunkt, welche den Betrieb über externe Eingangssignale (Kontaktpunkt) ermöglichen. Dadurch kann das Gerät für automatisierte Messung eingesetzt werden. (Der Universaleingang kann bei entsprechender Vorwahl der Anfangseinstellungen zur Einspeisung verschiedener Signale verwendet werden.)

(4) Einfache Systemmontage durch Gestelleinbau
Der Digitalzähler ist für standardmäßigen Einbau in ein Gestell ausgelegt, so daß er sich leicht in ein System einbauen läßt.

(5) Verstellbare Anzeigeauflösung
Die jeweils am besten geeignete Anzeigeauflösung kann gewählt werden. Die wählbaren Auflösungen hängen jedoch von der Eingangs-Maßstabseinheit ab.

(6) Datenspeicherfunktion
Die Auflösungswerte und andere Anfangseinstellwerte bleiben auch nach dem Ausschalten der Stromversorgung erhalten. Einmal eingestellte Werte brauchen beim Wiedereinschalten des Gerätes also nicht mehr neu festgelegt zu werden.
Der Vorgabewert, der aktuelle Wert und andere Daten bleiben ebenfalls nach dem Ausschalten der Stromversorgung erhalten. Einmal eingestellte Daten brauchen also beim Wiedereinschalten des Gerätes nicht mehr neu eingegeben zu werden. (Die Speicherfunktion des aktuellen Wertes kann aktiviert und deaktiviert werden.)

(7) Kollektive automatische Einstellung von Anfangseinstellungsparametern
Verschiedene Anfangseinstellungsparameter lassen sich mittels eines Spezifikationscodes eingeben. Dies gestattet eine automatische und sofortige Festlegung verschiedener Einstellungsparameter. (Anfangseinstellungen können auch einzeln eingegeben werden.)

(8) Zahlreiche Ausgabefunktionen
Bis zu 3 gesonderte E/A-Platinen können installiert werden, um eine breite Palette von Meßsystemen zu unterstützen.

- **BCD-Ausgang (Sonderausstattung)**
  Bei Verwendung der gesonderten BCD-Einheit LZ51-B können verschiedene Daten durch BCD-Ausgabe wiedergewonnen werden. (Aktueller Wert, Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert)

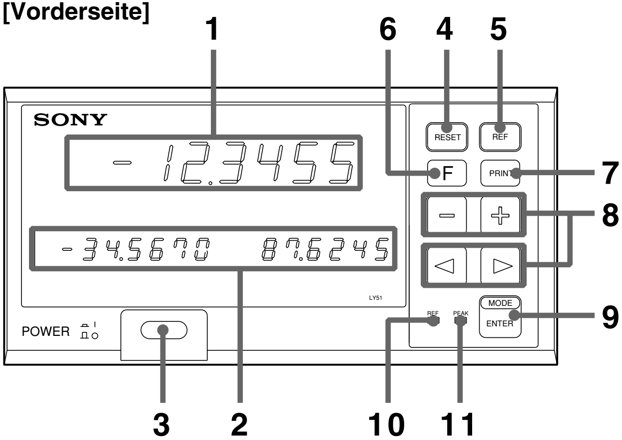
- **Nützliche Komparatorfunktion zum Sortieren von Teilen (Sonderausstattung)**
  Bei Verwendung der gesonderten Komparator-Einheiten LZ51-K/R können die Komparator-Einstellwerte zur Ermittlung der Datengröße mit dem Aktualwert verglichen werden. Ein Ausgangssignal informiert das Gerät über die Vergleichsergebnisse. (Es gibt zwei Komparator-Einheit-Typen: einen Typ mit Relaisausgang und einen Typ mit offenem Kollektor.) Mit Hilfe dieses Signals ist das Gerät in der Lage, Teile auszusortieren.
  Das Gerät kann diese Funktion auch während der Durchführung der Extremwert-Speicherfunktion ausführen.
  Bis zu 16 Sätze zu je 1 bis 4 Komparator-Einstellwerten können gespeichert werden.
  Die verschiedenen Einstellungen können mittels Tastenbedienung oder externer Kontaktpunkteingabe umgeschaltet werden.
- **RS-232C-Ein-/Ausgabe (Sonderausstattung)**
  Bei Verwendung der gesonderten RS-232C-Einheit LZ51-C können die Daten von Aktualwert, Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert über die RS-232C-Schnittstelle wiedergewonnen werden. Komparator-Einstellwerte und Vergleichsergebnisse können auch durch Verwendung der RS-232C-Schnittstelle in Verbindung mit den Komparator-Einheit wiedergewonnen werden. Außerdem können Tastenbedienungen und andere Operationen als RS-232C-Befehle eingegeben werden.
- **Ausgabe von A/B-Phasensignal (Auf/Ab-signal) (Sonderausstattung)**
  Bei Verwendung der gesonderten A/B-Phasensignal-Ausgabeeinheit LZ51-H kann das Signal der Eingangs-Maßstabseinheit als A/B-Phasen- oder Auf/Ab-Signal ausgegeben werden. (Es erfolgt eine Umschaltung zwischen A/B-Phasensignal und Auf/Ab-Signal.) Die Ausgangssignale werden mittels Leitungstreiber und offenem Kollektor ausgegeben.
  (Mit den Anfangseinstellungen kann entweder die 1. oder 2. Achse gewählt werden. Es können keine Signale für beide Achsen gleichzeitig ausgegeben werden.)

Hinweis Es kann nur jeweils eine Zusatzplatine jedes Typs verwendet werden. Zwei oder mehr Platinen desselben Typs können nicht gleichzeitig verwendet werden.

3. BEZEICHNUNG UND FUNKTION DER TEILE

Dieser Abschnitt stellt die einzelnen Teile der Anzeigeeinheit LY51 vor und erläutert kurz die jeweilige Funktion. Ausführliche Beschreibungen der einzelnen Funktionen finden Sie in den betreffenden Abschnitten.

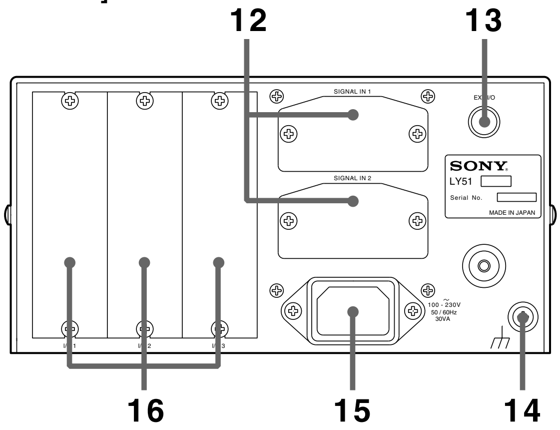
[Vorderseite]



Nr.	Funktion	Beschreibung
1	**Hauptanzeige**	Zeigt den aktuellen Wert an. Kann auch zum Anzeigen von Maximalwert, Minimalwert, Gesamtschwingwert und anderen Daten umgeschaltet werden (Vorwahl über Anfangseinstellungen).
2	**Zusatzanzeige**	Zeigt die Komparator-Beurteilungsergebnisse sowie Maximalwert, Minimalwert und aktuellen Wert an. Zeigt außerdem den Parameter bei der Durchführung verschiedener Einstellungen an.
3	**Hauptschalter (POWER)**	Schaltet die Stromversorgung ein und aus.
4	**Rückstelltaste (RESET)**	Stellt den aktuellen Wert zurück. Unterbricht die verschiedenen Einstellmodi.
5	**Nullpunkttaste (REF)**	Wird für verschiedene Operationen bezüglich des Nullpunktes verwendet.
6	**Funktionstaste (F)**	Dient zur Wahl der verschiedenen Einstellungsparameter.
7	**Drucktaste (PRINT)**	Wird bei Anschluß der RS-232C-Einheit LZ51-C (Sonderausstattung) verwendet (Taste für Datenausgabe an RS-232C).
8	**Dateneingabetasten**	Dienen zur Eingabe der verschiedenen Einstellungsparameter.
9	**Betriebsart-/ Eingabetaste (MODE/ENTER)**	Dient zum Umschalten der Betriebsart und zur Eingabe der verschiedenen Einstellungsparameter.
10	**Nullpunkt-modus-Display-anzeige (REF)**	Leuchtet und blinkt bei Betätigung der Nullpunkttaste und bei Durchführung von auf den Nullpunkt bezogenen Operationen.
11	**Extremwert-modus-Display-anzeige (PEAK)**	Leuchtet, wenn Extremwerte (Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert) auf der Hauptanzeige angezeigt werden.

Deutsch

[Rückseite]



Nr.	Funktion	Beschreibung
12	**Maßstabseinheits-eingang**	Dient zur Eingabe des Maßstabseinheitssignals.
13	**Anschluß für externe Ein-/ Ausgabe (EXT. I/O)**	Wird für Kontaktpunkteingaben wie externes Rückstellen und Alarmausgabe verwendet.
14	**Erdklemme**	Erdanschlußklemme (GND). Das Gerät muß vor Inbetriebnahme unbedingt geerdet werden.
15	**Netzeingang (AC IN)**	Dient zum Anschließen des Netzkabels.
16	**Steckplätze für Erweiterungs-einheiten**	Dienen zum Einbau gesonderter Erweiterungseinheiten.

4. EINBAU UND ANSCHLUSS
(Vor der Inbetriebnahme)

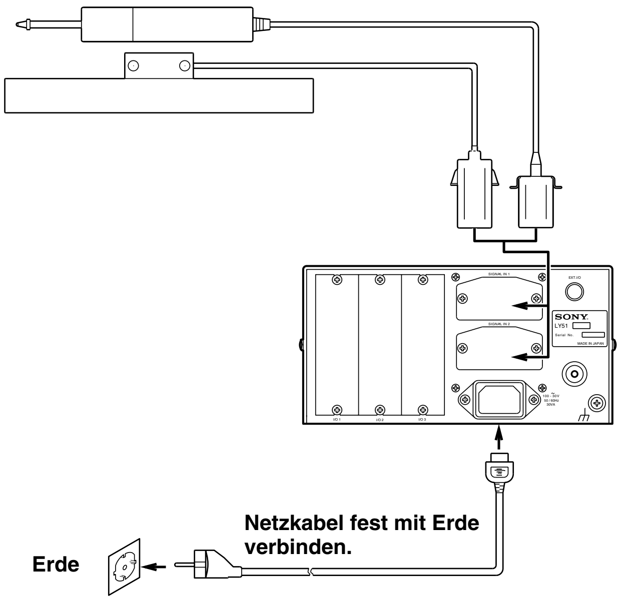
Bitte lesen Sie diesen Abschnitt vor der Inbetriebnahme der Anzeigeeinheit aufmerksam durch, um einen korrekten Betrieb der Einheit zu gewährleisten.
Vergewissern Sie sich außerdem, daß die Anzeigeeinheit gemäß den Angaben in dieser Anleitung korrekt installiert und eingerichtet wird.

4-1. Anschluß der Kabel

Sichern Sie die Anschlußkabel an feststehenden Teilen, um versehentlichen Kontaktverlust auszuschließen.
Schalten Sie unbedingt die Stromversorgung der Anzeigeeinheit aus, bevor Sie die Maßstabseinheit anschließen oder trennen.

> ⚠ **Warnung!**
> Das Netzkabel enthält einen Schutzleiter. Verbinden Sie diesen Schutzleiter unbedingt mit Erde. Anderenfalls kann es zu elektrischem Schlag oder Brand kommen.

> ⚠ **Vorsicht!**
> Die Anzeigeeinheit LY51 besitzt eine isolierte Rahmen- und Schaltungserde, aber die angeschlossene Maßstabseinheit ist möglicherweise nicht isoliert. Wird in solchen Fällen eine andere Spannung als 0 V an die Rahmenerde angelegt, können Anzeige- und Maßstabseinheit beschädigt werden. Konsultieren Sie Ihren Kundendienst-vertreter oder die Kundendienstabteilung von Sony Manufacturing Systems Corporation bezüglich der Erdung der Maßstabseinheit, wenn eine andere Spannung als 0 V an den Rahmen angelegt wird.

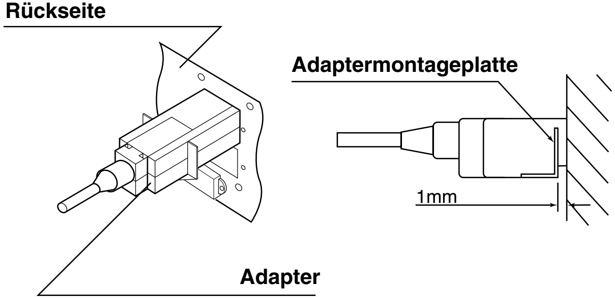


Vorsichtsmaßnahmen zum Anschluß des Maßstabs

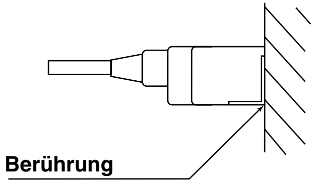
- Diese Vorsichtsmaßnahmen sind zum Anschluß von dem Maßstab an das Anzeigegerät.
- Wegen der Verwendung von einem Präzisionsstekkverbinder für das Anzeigegerät, beachten Sie die folgende Vorsichtsmaßnahmen für den Anschluß.

Anweisung zum Anschluß des Kabels

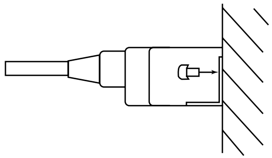
1. Stecken Sie den Adapter vorsichtig in den Eingang des Anzeigegeräts. (Ungefähr 1 mm Abstand zwischen Montageplatte und die Rückseite des Anzeigegeräts.)



2. Drücken Sie den Adapter (ungefähr 1 mm) bis die Montageplatte die Rückseite des Anzeigegeräts berührt.



3. Befestigen Sie die Montageplatte mit den Schrauben der abgenommenern Abdeckplatte. (Die Montageplatte muß unbedingt mit den gleichen Schrauben befestigt werden. Die Verwendung eines anderen Schraubentyps kann Rauschen oder andere Störungen verursachen und zu Fehlfunktionen führen.)



4. Schalten Sie das Anzeigegerät ein und vergewissern Sie sich über eine gute Funktionierung.

4-2. Installation der Anzeigeeinheit

Da die Anzeigeeinheit LY51 für den Einsatz als Linienmeßgerät vorgesehen ist, kann sie in eine Schalttafel eingebaut werden. (Siehe Abb. 1.)

1. Einbau der Anzeigeeinheit in die Schalttafel

- Zum Einbau der Anzeigeeinheit in die Schalttafel eine Öffnung mit den angegebenen Abmessungen ausschneiden. (Siehe Abb. 2.)
- Die Anzeigeeinheit unter Verwendung der mitgelieferten Montageplatte in die Schalttafel einbauen. Die Anzeigeeinheit kann von der Vorder- oder Rückseite der Schalttafel montiert werden. Bei Montage der Anzeigeeinheit von der Vorderseite der Schalttafel die Gummifüße entfernen.

> ⚠ **Warnung!**
> Verwenden Sie die mitgelieferten Schrauben zur Befestigung der Montageplatte an der Anzeigeeinheit. Werden andere als die vorgeschriebenen Schrauben verwendet, kann es zu einer Beschädigung der Innenteile der Anzeigeeinheit mit daraus resultierendem elektrischen Schlag kommen.

2. Bei Verwendung des Gerätes als alleinstehende Anzeigeeinheit

- Die Anzeigeeinheit auf die vier Gummifüße stellen, die an der Unterseite des Gerätes angebracht sind.

> ⚠ **Warnung!**
> Wenn Sie die Gummifüße abnehmen und wieder anbringen, verwenden Sie unbedingt die mitgelieferten Schrauben. Werden andere als die vorgeschriebenen Schrauben verwendet, kann es zu einer Beschädigung der Innenteile der Anzeigeeinheit mit daraus resultierendem elektrischen Schlag kommen.

Die Anzeigeeinheit LY51 ist als ein Gerät der INSTALLATIONS-KATEGORIE II mit VERSCHMUTZUNGSGRAD 2 klassifiziert.

(Einheit: mm)

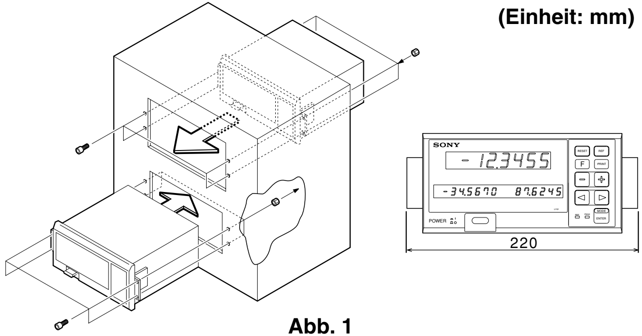
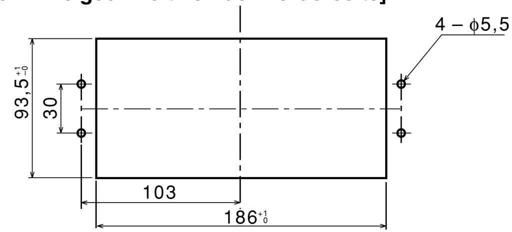


Abb. 1

Maßzeichnung der Schalttafelöffnung

[Einbau der Anzeigeeinheit von der Vorderseite]



[Einbau der Anzeigeeinheit von der Rückseite]

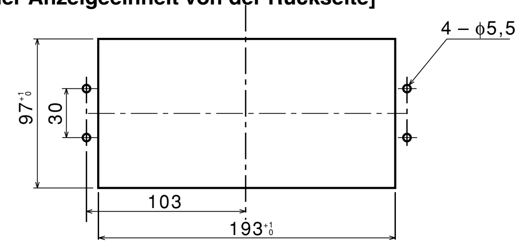


Abb. 2

Deutsch

4-3. Anschluß von Erweiterungseinheiten

Schließen Sie die Erweiterungseinheiten gemäß den Anweisungen in der jeweiligen Bedienungsanleitung korrekt an.

> ⚠ **Vorsicht!**
> Unvorschriftsmäßiger Einbau der Erweiterungseinheiten kann zu Fehlbetrieb oder Beschädigung führen.

Es können außerdem nicht zwei oder mehr Erweiterungseinheiten desselben Typs gleichzeitig verwendet werden. Es kann nur jeweils eine Erweiterungseinheit jedes Typs verwendet werden.

> ⚠ **Vorsicht!**
> Der Anschluß von zwei oder mehr Platinen desselben Typs kann zu Fehlbetrieb oder Beschädigung führen.

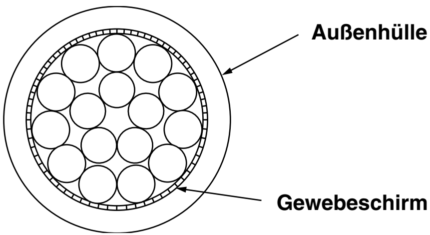
Komparatoreinheiten mit Relaisausgabe und solche mit Ausgabe über offenen Kollektor können nicht gleichzeitig ohne eine entsprechende Änderung verwendet werden. Wenn Sie diese Komparatoreinheiten zusammen verwenden wollen, wenden Sie sich an Ihren Kundendienstvertreter oder an die MS-Kundendienstabteilung von Sony Manufacturing Systems Corporation.

4-4. Ein-/Ausgabe-Steckdose

Schnittstellenkabel

Verwenden Sie ein abgeschirmtes Schnittstellenkabel, wie in der Abbildung gezeigt, zum Anschluß an die E/A-Steckdose. Verbinden Sie die Abschirmung mit dem Mantel der E/A-Steckdose. Den 0-V-Leiter getrennt von der Abschirmung anschließen. (Steckverbinder und abgeschirmtes Kabel sind im Handel erhältlich.)

Querschnitt des Kabels

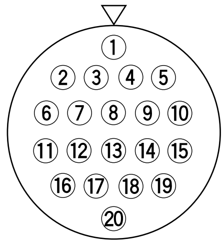


Stiftbelegung des Eingangssignals

1	G2	8	+Vcc	15	EX. OUT2
2	EX. RESET	9	+5 V	16	CMP0 (Hinweis)
3	NC	10	EX. OUT1	17	CMP1 (Hinweis)
4	NC	11	EX. IN	18	CMP2 (Hinweis)
5	NC	12	NC	19	CMP3 (Hinweis)
6	EX. RCL	13	TTL1	20	0 V
7	NC	14	TTL2		

Hinweis: Diese Stifte werden bei Einschub der Komparator-Einheiten LZ51-K oder LZ51-R (Sonderausstattung) verwendet.

Stiftbelegung der E/A-Steckdose (an der Rückwand)



Steckdose: Hirose Electric Mehrpol-Rundsteckdose HR25-9TP-20P oder entsprechendes Produkt.

4-4-1. Übersicht über die externe Kontaktpunkteingabe

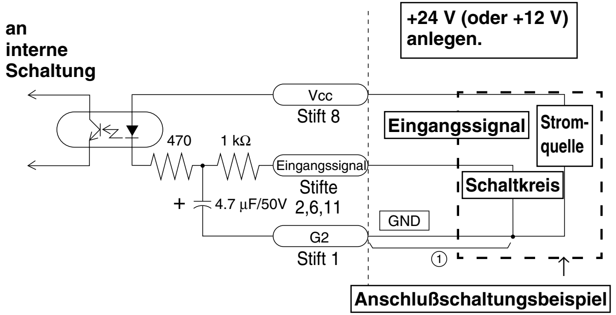
Eingangsschaltung des externen Eingabesignals

- Wenn Sie die externe Eingabe verwenden, verbinden Sie die externe Eingabeklemme mindestens 25 ms lang mit GND (Bezugsanschluß). Wenn Sie das externe Eingabesignal erneut einspeisen, sorgen Sie für eine AUS-Zeit von mindestens 30 ms.
- Als elektronische Schalter empfehlen wir SN75451 oder SN75452.
- Verwenden Sie ein abgeschirmtes Verbindungskabel, und verbinden Sie die Abschirmung mit dem Mantel der E/A-Steckdose. Schließen Sie das Bezugsanschlußkabel separat vom abgeschirmten Kabel an. (Steckverbinder, Schalter und abgeschirmtes Kabel sind im Handel erhältlich.)

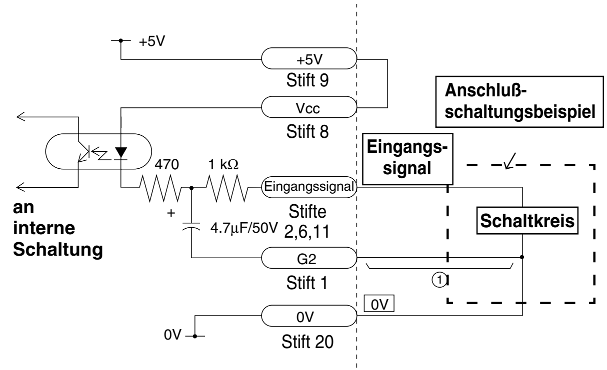
Hinweis Wird dieser Kontaktpunkteingang als externer Nullpunkt verwendet, können nur Kontaktpunktschalter oder andere EIN/AUS-Signale verwendet werden. Es können keine Magnetschalter von Sony Manufacturing Systems Corporation verwendet werden.

- **Eingangsschaltung**

<Bei Betrieb an +24 V, +12 V oder anderer externer Stromquelle>
(Hinweis: Betrieb an +5 V ist ebenfalls möglich.)



<Bei Betrieb an interner +5 V Spannung>



Deutsch

Eingangsschaltungs-Verzögerungszeit

Wenn ein Signal eingegeben wird, erzeugt die Eingangsschaltung eine Verzögerungszeit, bis das Signal auf den internen Verarbeitungsblock übertragen wird. Dabei muß allerdings beachtet werden, daß diese Verzögerungszeit je nach der Betriebsspannung der Eingangsschaltung starken Schwankungen unterliegen kann.

(Beispiel)

Bei Betrieb an +5 V beträgt

die Verzögerungszeit bis zur internen Übertragung des Signals ca. 3 ms.

Bei Betrieb an +24 V beträgt

die Verzögerungszeit bis zur internen Übertragung des Signals ca. 350 µs.

Die Verarbeitungszeit von der internen Übertragung des Signals bis zur tatsächlichen Umschaltung des eingestellten Wertes ist je nach den Betriebsbedingungen unterschiedlich. Wenn keine andere Erweiterungseinheit verwendet wird, beträgt diese Verarbeitungszeit minimal ca. 10 ms. Wenn außerdem noch andere Erweiterungseinheiten eingebaut sind, nimmt diese Zeit zu.

Die Verzögerungszeit kann beträchtlich verkürzt werden, indem Teil ① der auf der vorhergehenden Seite gezeigten Schaltung nicht angeschlossen wird. In diesem Fall ist jedoch die Wahrscheinlichkeit von Betriebsstörungen durch Rauschen usw. größer. Treffen Sie daher ausreichende Störschutzmaßnahmen, wenn Sie Teil ① nicht anschließen.

Referenz

Wenn ① bei Betrieb an +24 V nicht angeschlossen wird:

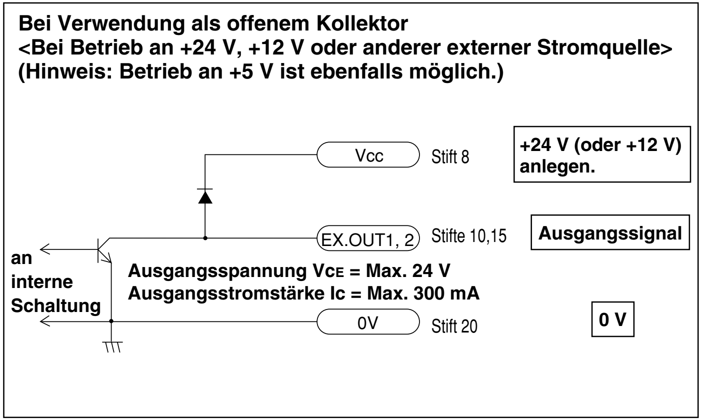
Verzögerungszeit = ca. 3 µs

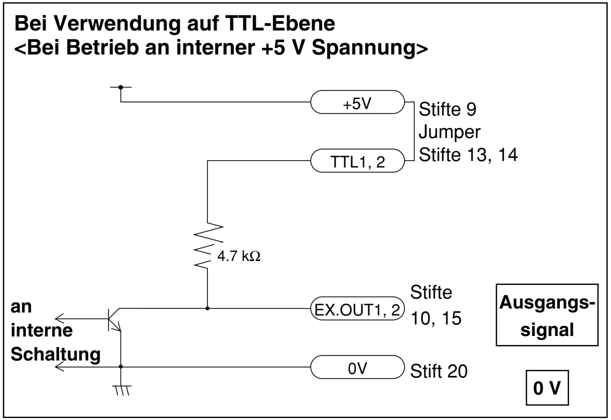
Wenn ① bei Betrieb an +5 V nicht angeschlossen wird:

Verzögerungszeit = ca. 20 µs

4-4-2. Ausgabe mit offenem Kollektor

- **Ausgangsschaltung**
  Alle Beurteilungsergebnissignale werden über offenem Kollektor entsprechend IC SN75468 ausgegeben.





Wird der Universalausgang auf Nullpunktausgabe eingestellt, wird das Ausgangssignal für die 100 ms beim Passieren des Nullpunkts auf “H” geschaltet.

Deutsch

4-4-3. Anschlußdiagramm

(1) Bei Betrieb an +24 V, +12 V oder anderer externer Stromquelle

1	**G2**	Erde der Eingabesystemschaltung	
2	**EX. RESET**	Eingang für externe Rückstellung	
6	**EX. RCL**	Eingang für externen Aufruf	
8	**+Vcc**	Stromversorgung	
10	**EX. OUT1**	Universalausgang 1	
11	**EX. IN**	Universaleingang	
15	**EX. OUT2**	Universalausgang 2	
16	**CMP0**	Eingang für Komparator-Einstellwertumschaltung 1	Werden bei Einschub von LZ51-K oder LZ51-R verwendet.
17	**CMP1**	Eingang für Komparator-Einstellwertumschaltung 2	Werden bei Einschub von LZ51-K oder LZ51-R verwendet.
18	**CMP2**	Eingang für Komparator-Einstellwertumschaltung 3	Werden bei Einschub von LZ51-K oder LZ51-R verwendet.
19	**CMP3**	Eingang für Komparator-Einstellwertumschaltung 4	Werden bei Einschub von LZ51-K oder LZ51-R verwendet.
20	**0 V**	Erde der Ausgabesystemschaltung	

(2) Bei Betrieb an interner +5 V Spannung

1	**G2**	Erde der Eingabesystemschaltung	
2	**EX. RESET**	Eingang für externe Rückstellung	
6	**EX. RCL**	Eingang für externen Aufruf	
8	**+Vcc**	Stromversorgung	Mit Jumpern verbunden.
9	**+5 V**	Interne Schaltung (+5 V)	Mit Jumpern verbunden.
10	**EX. OUT1**	Universalausgang 1	
11	**EX. IN**	Universaleingang	
13	**TTL1**	Pull-up-Widerstand 1	Mit Jumpern verbunden.
14	**TTL2**	Pull-up-Widerstand 2	Mit Jumpern verbunden.
15	**EX. OUT2**	Universalausgang 2	
16	**CMP0**	Eingang für Komparator-Einstellwertumschaltung 1	Werden bei Einschub von LZ51-K oder LZ51-R verwendet.
17	**CMP1**	Eingang für Komparator-Einstellwertumschaltung 2	Werden bei Einschub von LZ51-K oder LZ51-R verwendet.
18	**CMP2**	Eingang für Komparator-Einstellwertumschaltung 3	Werden bei Einschub von LZ51-K oder LZ51-R verwendet.
19	**CMP3**	Eingang für Komparator-Einstellwertumschaltung 4	Werden bei Einschub von LZ51-K oder LZ51-R verwendet.
20	**0 V**	Erde der Ausgabesystemschaltung	

4-5. Überprüfung der Anfangseinstellungen

Die Auflösung der Anzeigeeinheit LY51 ist je nach der Maßstabseinheit unterschiedlich. Bei einigen Maßstabseinheit, wie z.B. Magnescale, Digiruler und GA, wird die Auflösung automatisch eingestellt, aber für den Einsatz mit anderen Maßstabseinheiten muß sie eingegeben werden. Stellen Sie unbedingt die korrekte Auflösung ein. Anderenfalls kann der korrekte Wert nicht angezeigt werden. Wenn die Anfangseinstellungen vorgenommen worden sind, bleiben sie auch nach dem Ausschalten der Stromversorgung erhalten. Solange keine Änderung erforderlich ist, brauchen die Werte nicht neu eingestellt zu werden.

Hinweis 1: Der gewählte Anzeigeauflösungswert kann nicht höher als die für das Eingangssignal eingestellte Auflösung sein.

Hinweis 2: Falls die Eingangssignalauflösung geändert wird, muß die Anzeigeauflösung erneut eingestellt werden, da sie sonst abweichen könnte.

Hinweis 3: Wenn die Anfangseinstellungen neu eingegeben worden sind, müssen auch die Komparator-Einstellwerte und andere Werte neu eingegeben werden, da es sonst zu Betriebsfehlern kommen kann.

Die Vorgehensweise für die Anfangseinstellung wird unter “4-6. Anfangseinstellungen” auf Seite 219 beschrieben.

4-6. Anfangseinstellungen (Diese Vorbereitungsschritte sind vor der Inbetriebnahme durchzuführen.)

Anfangseinstellungs-Betriebsart

Die Anfangseinstellungs-Anzeigebetriebsart wird in den folgenden Fällen aktiviert.

1. Wenn die Stromversorgung bei gleichzeitigem Drücken von [RESET] eingeschaltet wird
2. Beim ersten Einschalten der Stromversorgung (wenn noch keine Anfangseinstellungen vorgenommen worden sind)
3. Bei Verlust von gespeicherten Daten (Rückstellung der Anfangseinstellungen)
4. Wenn Erweiterungseinheiten hinzugefügt oder entfernt worden sind, oder wenn der Typ der Maßstabseinheit geändert worden ist
5. Wenn in den Anfangseinstellungen der "Einschalt-Anzeigemodus" auf die Anfangseinstellungs-Betriebsart eingestellt wurde*

* Sie haben die Wahl zwischen "Anfangseinstellungszustand" und "Normale Zählung" für die beim Einschalten der Stromversorgung sichtbare Anzeige.

Die verschiedenen Anfangseinstellungen können entweder einzeln eingestellt oder gemeinsam eingegeben werden.

- Die Anfangseinstellungen können nach einer der beiden folgenden Methoden durchgeführt werden.
  AUTO (Kollektive automatische Einstellungen): Code-Eingabe gemäß Code-Tabelle (siehe Seite 233 und 234.)
  MANUAL (Individuelle Posten-Einstellungen): Einstellung mittels Display (siehe das Schema auf Seite 220.)
  Die Anfangseinstellungen sind für "Haupteinheit" und "Erweiterungs-Einheit" getrennt durchzuführen.

Aufbau des Anfangseinstellungsmenüs

- **Anfangseinstellungen**
  - **MAIN (Haupteinstellungen) (S.227 4-6-1.)**
    - **AUTO (Kollektive automatische Einstellungen)** → **Zu “Kollektiveinstellung Einstellung durch Code-Eingabe”**
    - **MANUAL (Einstellungen der einzelnen Parameter)**
      - **P.on [1] (Einschalt-Anzeigemodus) (S.235 4-6-3.)**
      - **Add [2] (Eingangsachse und Additions-/Subtraktionsachse) (S.237 4-6-4.)**
      - **dSP [3] (Anzeigedaten) (S.239 4-6-5.)**
      - **End (zurück zu MAIN)**
      - **I.rS [4] (Eingangs-Maßstabseinheitsauflösung) (S.243 4-6-6.)**
      - **d.rS [5] (Anzeigeauflösung) (S.245 4-6-7.)**
      - **LC [6] (Linearkompensation) (S.247 4-6-8.)**
      - **End (zurück zu MAIN)**
      - **I.SG [7] (Universaleingangssignal) (S.249 4-6-9.)**
      - **O.SG [8] (Universalausgangssignal) (S.251 4-6-10.)**
      - **KYL [9] (Tastensperre) (S.253 4-6-11.)**
      - **End (zurück zu MAIN)**
      - **STr [10] (Speicherung des aktuellen Wertes) (S.254 4-6-12.)**
      - **Ab.F*2 [11] (A/B-Phasensignal-Ausgabe) (S.255 4-6-13.)**
      - **[ ] (Reserviert)**
      - **End (zurück zu MAIN)**
    - **VEr*3 (Versionsanzeige)**
  - **[ ] Erweiterungseinheit*1**
  - **[ ] Erweiterungseinheit*1**
  - **[ ] Erweiterungseinheit*1**

*1 Anzeige bei vorhandener Erweiterungseinheit (Sonderausstattung).
*2 Gültig bei vorhandener Erweiterungseinheit LZ51-H (Sonderausstattung).
*3 “End” für Ver. 01.14 und frühere Versionen anstelle von “VEr”.
Die eingerahmten Nummern der obigen Posten beziehen sich auf die Nummern der Beschreibungen (“Anfangswert” und “Einstellhinweise”) ab der nächsten Seite.

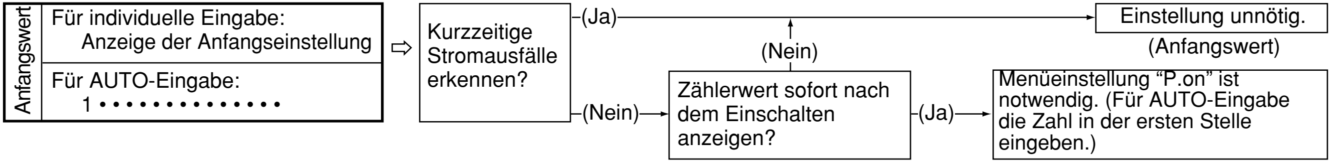
“Anfangswert” und “Einstellhinweise”

Die Posten der Anfangseinstellungen sind bereits mit Anfangswerten belegt. Daher erübrigt sich eine Einstellung aller Posten, so daß der Betrieb nur durch Einstellung der notwendigen Posten möglich ist. (Siehe “Aufbau des Anfangseinstellungsmenüs” auf der vorhergehenden Seite.) Im folgenden sind die “Anfangswerte” und “Einstellungshinweise” für jeden Posten aufgeführt.

Hinweis Es kann vorkommen, daß gespeicherte Daten verlorengehen oder Einstellungen sich ändern. Überprüfen Sie daher auch den Einstellungsinhalt von Posten, die nicht verändert werden müssen, um sicherzugehen, daß diese Einstellungen in Ordnung sind.

1 Einstellung des Einschalt-Anzeigemodus

Damit wird festgelegt, ob beim Einschalten die Anfangseinstellungen oder die Zählerwerte angezeigt werden.

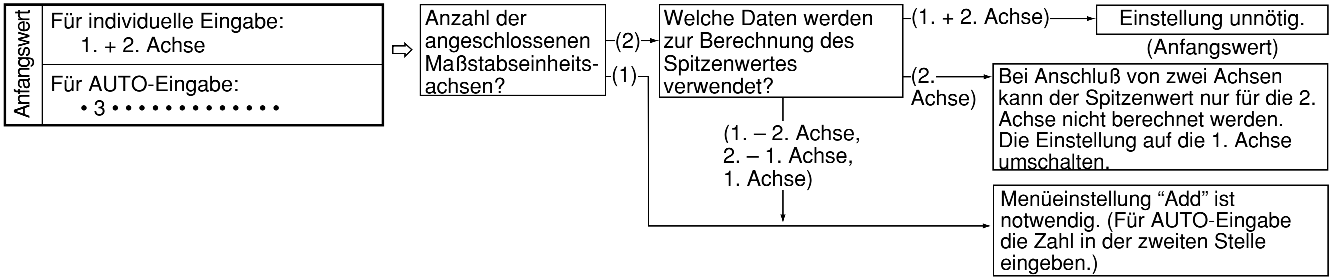


2 Einstellung der Eingangsachse und Additions-/Subtraktionsachse

Damit wird die Anzahl der angeschlossenen Maßstabseinheitsachsen festgelegt. Bei Anschluß von zwei Achsen wird auch die Einstellung der Additions-/Subtraktionsachse durchgeführt. Diese Einstellung wird zur Berechnung des Spitzenwertes (Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert) benutzt.

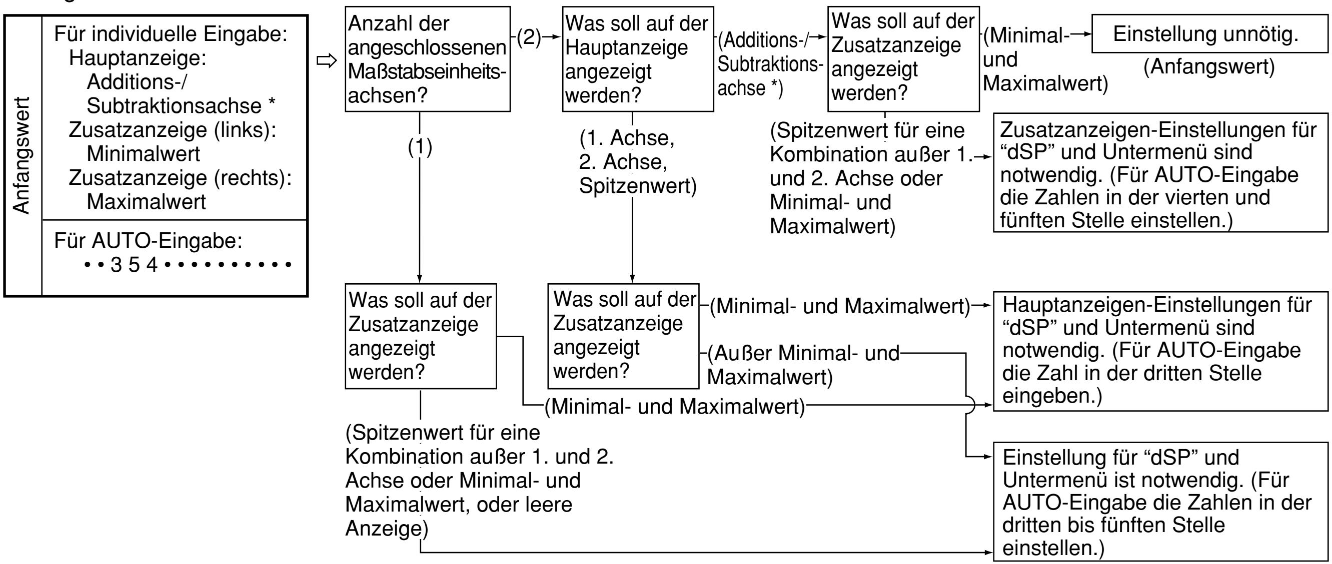
Bei Wahl von “nur 1. Achse” oder “nur 2. Achse” werden die Daten der betreffenden Achse zur Berechnung des Spitzenwertes benutzt.

Wenn Additions-/Subtraktionsachse gewählt wird und diese Einstellung “1 + 2”, “1 – 2” oder “2 – 1” lautet, wird der Spitzenwert mit Hilfe der jeweiligen Daten berechnet. Wird jedoch “1/2” (1. und 2. Achse unabhängig) gewählt, wird die 1. Achse zur Hauptachse, deren aktueller Wert zur Berechnung des Spitzenwertes verwendet wird. Die 2. Achse wird zur Hilfsachse und hat keinen Einfluß auf die Berechnung des Spitzenwertes.



3 Einstellung der Anzeigedaten

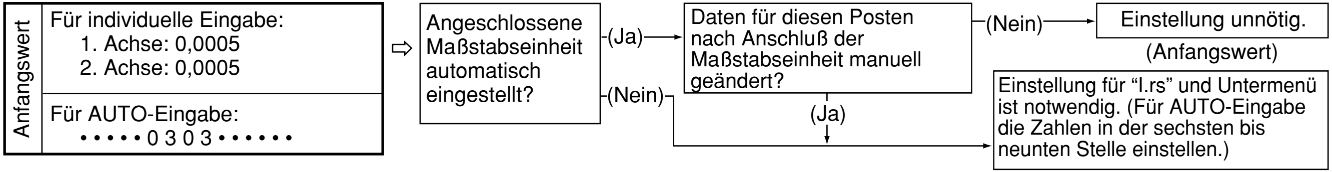
Damit werden die auf Haupt- und Zusatzanzeige anzuzeigenden Daten festgelegt. Der aktuelle Wert oder der Spitzenwert (Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert) kann auf der Hauptanzeige angezeigt werden. Wird der Spitzenwert für die Hauptanzeige gewählt, kann die Anzeige durch Drücken der Taste MODE/ENTER auf den aktuellen Wert umgeschaltet werden. (Der aktuelle Wert ist der im obigen Punkt 2 gewählte Wert.) Auf der Zusatzanzeige können der aktuelle Wert, der Spitzenwert oder die Beurteilungsergebnisse (bei Anschluß einer Komparator-Einheit) angezeigt werden. Wird die Anzahl der angeschlossenen Maßstabsachsen im obigen Punkt 2 mit “1” angegeben, wird die Anzeige leer, wenn die nicht angeschlossene Achse als Datenquelle gewählt wird. Wird im obigen Punkt 2 beispielsweise “nur 1. Achse” gewählt, erlischt die entsprechende Anzeige bei Wahl der 2. Achse.



* Bei Wahl von “1/2” (1. und 2. Achse unabhängig) für die Additions-/Subtraktionsachse wird die 1. Achse verwendet.

4 **Einstellung der Eingangs-Maßstabseinheitsauflösung**

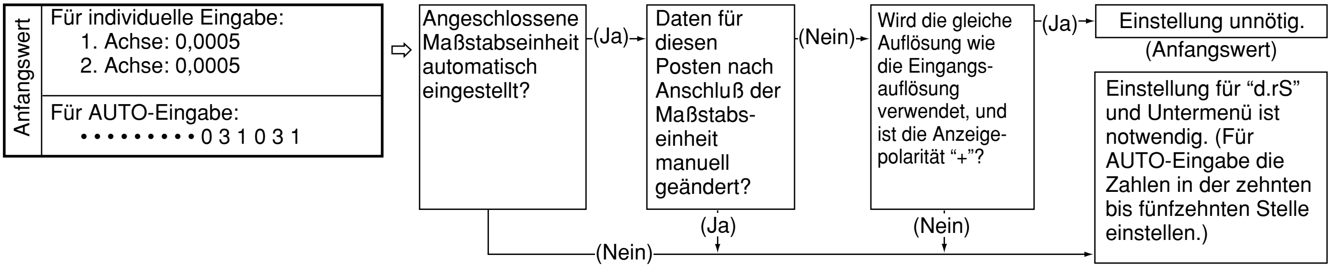
Damit wird die Auflösung der Eingangs-Maßstabseinheit festgelegt. Dieser Posten wird für bestimmte Maßstabseinheiten automatisch eingestellt. Einzelheiten unter “4-6-6. Einstellung der Eingangsmaßstabauflösung” (S.243). Die Auflösung von Achsen, die in Punkt 2 nicht angewählt wurden, wird automatisch auf “None” eingestellt. Wird in Punkt 2 beispielsweise “nur 1. Achse” gewählt, ist die Auflösung der 2. Achse “None”.



* Die automatische Einstellung von Maßstabseinheiten erfolgt nur bei anfänglichem Anschluß der Maßstabseinheit. Wird der Einstellwert nach dem Anschluß manuell geändert, erfolgt keine automatische Rückstellung auf den ursprünglichen Wert.

5 **Einstellung der Anzeigeauflösung**

Damit wird die Auflösung der Anzeigedaten eingestellt. Ein Auflösungswert, der kleiner als der im obigen Punkt 4 eingestellte Wert ist, kann nicht eingestellt werden. Einzelheiten unter “4-6-7. Anzeigeauflösung” (S.245).



* Bei Einstellung der Anzeigeauflösung auf “None” bleibt die Anzeige für die betreffende Achse leer.

Da das Modell LY51 über eine große Anzahl von Anfangseinstellungsposten verfügt, wechselt die Eingabeanzeige für AUTO-Eingabe von diesem Posten auf die nächste Seite. (n̄ 1 (M1) → n̄ 2 (M2))

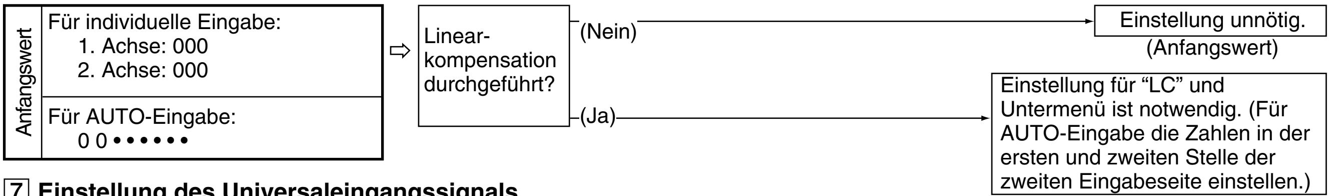
6 Einstellung der Linearkompensation

Die Linearkompensation kann in 1-µm-Einheiten bis zu einem Maximalwert von 600 µm eingegeben werden.
Bei der Eingabe müssen jedoch die folgenden Punkte beachtet werden, um korrekten Betrieb zu gewährleisten.

Hinweise

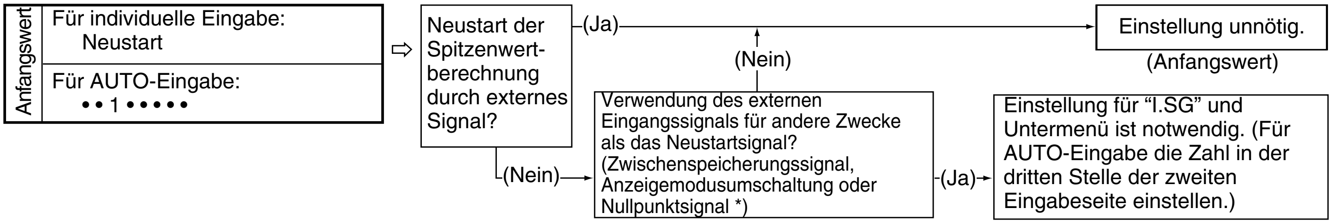
- Keinen kleineren Wert als die Eingangsauflösung eingeben.
  [Beispiel] Wenn Punkt 4 auf 0,01 (= 10 µm) eingestellt wird, ist ein Wert von mindestens 10 µm einzugeben. Werte von 1 bis 9 µm können nicht eingegeben werden.
- Keinen Wert eingeben, der in einer Bruchzahl resultiert. Es dürfen nur Werte eingegeben werden, die ganzzahlige Vielfache der Eingangsauflösung sind.
  [Beispiel] Wenn Punkt 4 auf 0,01 (= 10 µm) eingestellt wird, ist 10 µm, 20 µm usw. einzugeben. Werte von 11 µm, 12 µm usw. können nicht eingegeben werden.

* Wenn die Eingangsauflösung 0,0005 mm oder weniger beträgt, ist der Wert in 1-µm-Einheiten einzugeben.



7 Einstellung des Universaleingangssignals

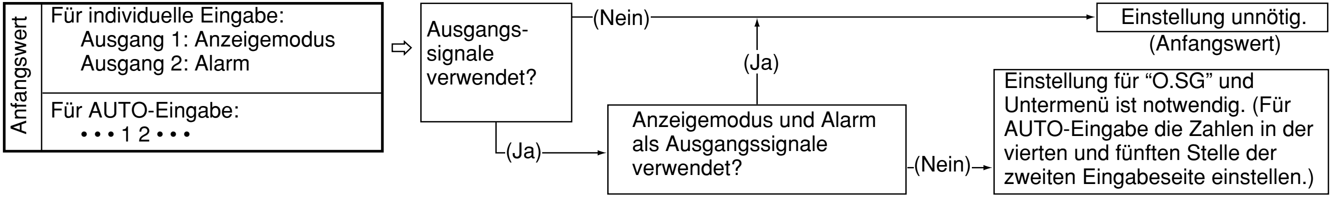
Die Funktion des Universaleingangssignals kann je nach Verwendungszweck geändert werden.



* Für das Nullpunktsignal wird hier ein Grenzwertschalter oder ein anderes Kontaktpunktsignal verwendet. Es wird kein Nullpunktsensor von Sony Manufacturing Systems Corporation verwendet.

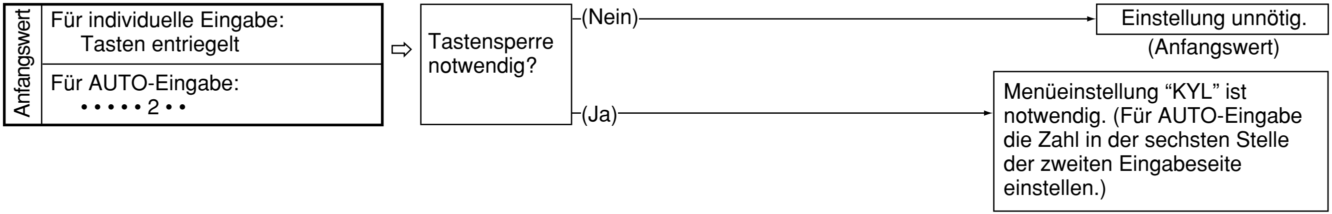
8 Einstellung des Universalausgangssignals

Die Funktion des Universalausgangssignals kann je nach Verwendungszweck geändert werden. Es sind zwei Ausgänge vorhanden.



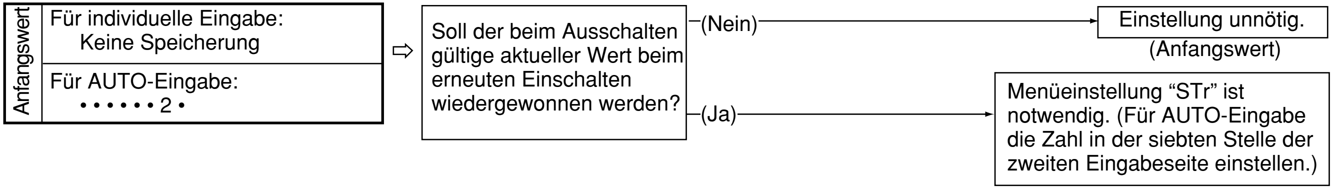
9 Einstellung der Tastensperre

Die Tastensperrfunktion verhindert Tasteneingaben während des Zählbetriebs. Wenn eine Änderung der Einstellungen während des Betriebs unnötig ist, verhindert eine vorherige Aktivierung dieser Funktion eine versehentliche Änderung des Einstellungsinhalts.



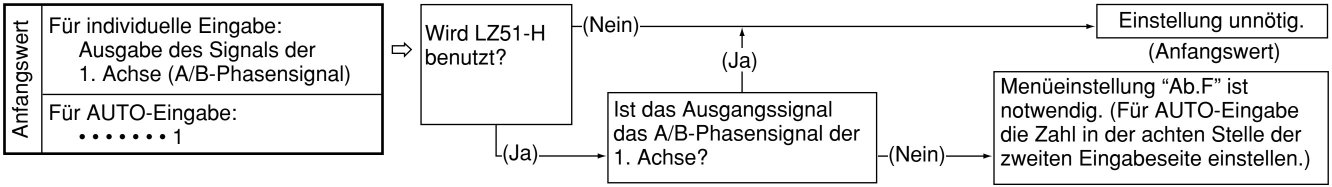
10 Einstellung der aktueller WertSpeicherung

Diese Funktion ermöglicht das Aufrufen des beim Ausschalten gültigen aktuellen Wertes, wenn die Stromversorgung wieder eingeschaltet wird.



11 Einstellung der A/B-Phasensignalausgabe

Damit wird das Ausgangssignal bei Anschluß der gesonderten Erweiterungseinheit LZ51-H festgelegt. Wird die Einheit LZ51-H nicht benutzt, erübrigt sich eine Einstellung.



Deutsch

4-6-1. Wahl der Anfangseinstellungs-Parameter

Hinweise zur Speicherung der Anfangseinstellungsdaten

Die bei den Anfangseinstellungen eingegebenen Daten werden in einen Flash-Speicher geschrieben. Während des Schreibvorgangs erlischt die Anzeige und die Lampen REF und PEAK blinken. Auf keinen Fall darf während dieses Vorgangs die Stromversorgung ausgeschaltet werden. (Wird die Stromversorgung ausgeschaltet, können die Daten nicht gespeichert werden, und die Einstellungen müssen erneut vorgenommen werden.) Daten werden in den folgenden drei Fällen gespeichert.

a. Wenn die Stromversorgung eingeschaltet wird.
b. Wenn die Menüeinstellungen beendet sind.
c. Wenn die Taste RESET gedrückt wird, um die Anfangseinstellungen zu beenden und die Zähleranzeige zu starten.

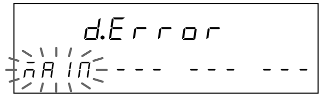
---

1. Jeder der Schritte 1 bis 5 im Abschnitt “Anfangseinstellungs-Betriebsart” auf Seite 219.

Wenn keine Anfangseinstellungen eingegeben, oder die gespeicherten Daten gelöscht worden sind, resultiert “d.Error”. In allen anderen Fällen ist das Display leer. Wird eine Erweiterungskarte eingesetzt, erscheint die Anzeige der Karteneinstellung im Bereich “–”.

Hauptanzeige

Zusatzanzeige



---

2. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten ◁ ▷ anwählen.

Der angewählte Parameter blinkt.

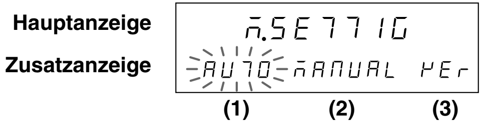
---

3. Die Taste ENTER drücken, während “MAIN” blinkt.

Die LY51-Anfangseinstellungsanzeige erscheint.

4. **Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen.**

Der angewählte Parameter blinkt.
(1) “AUTO” : Kollektive automatische Einstellung
(2) “MANUAL” : Individuelle Posten-Einstellung
(3) “VEr” : Versionsanzeige
“End” für Ver. 01.14 und frühere Versionen anstelle von “VEr”.



Die Verfahren sind in die nachstehenden Fälle (1) bis (4) aufgeteilt.

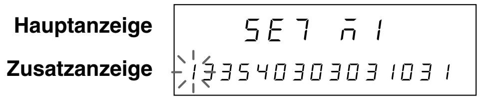
(1) Wenn AUTO gewählt wird
(2) Wenn MANUAL gewählt wird
(3) Wenn VEr gewählt wird
(4) Wenn [RESET] gedrückt wird

Die Vorgehensweisen für jeden Fall werden im folgenden beschrieben.

(1) Wenn AUTO gewählt wird

5. **“AUTO” wählen und die Taste [ENTER] drücken.**

Die Anzeige für kollektive automatische Einstellung erscheint. Führen Sie die Einstellungen gemäß der Code-Tabelle für kollektive automatische Einstellung der Einheit LY51durch.
Siehe “4-6-2. Kollektive automatische Einstellung” auf Seite 231.



Deutsch

(2) Wenn MANUAL gewählt wird

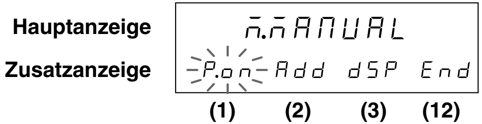
5. "MANUAL" wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Die Anzeige für individuell Parameter-Einstellung erscheint. Siehe "Einstellung individueller Parameter".

(1) "P.on" : Einstellung des Einschalt-Anzeigemodus (S.235 4-6-3.)

(2) "Add" : Einstellung der Eingangsachse und der Additions-/Subtraktionsachse (S.237 4-6-4.)

(3) "dSP" : Einstellung der Anzeigedaten (S.239 4-6-5.)

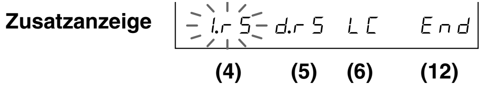


Das Parametermenü wird mit der Taste [F] umgeschaltet.

(4) "I.rS" : Einstellung der Eingangsmaßstabauflösung (S.243 4-6-6.)

(5) "d.rS" : Anzeigeauflösung (S.245 4-6-7.)

(6) "LC" : Einstellung der Linearkompensation (S.247 4-6-8.)

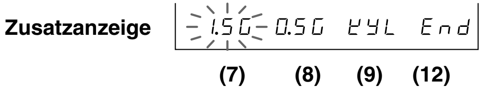


Das Parametermenü wird mit der Taste [F] umgeschaltet.

(7) "I.SG" : Einstellung des Universaleingangssignals (S.249 4-6-9.)

(8) "O.SG": Einstellung des Universalausgangssignals (S.251 4-6-10.)

(9) "KYL" : Einstellung der Tastensperre (S.253 4-6-11.)

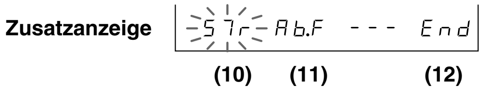


Das Parametermenü wird mit der Taste [F] umgeschaltet.

(10) "STr" : Aktivierung/Deaktivierung der Speicherung des aktuellen Wertes (S.254 4-6-12.)

(11) "Ab.F" : Einstellung der A/B-Phasensignalausgabe (S.255 4-6-13.)

(12) Durch Wählen von "End" und Drücken von [ENTER] oder durch Drücken von [RESET] wird der Vorgang beendet und auf das vorherige Menü zurückgeschaltet.



Deutsch

(3) Wenn VEr gewählt wird

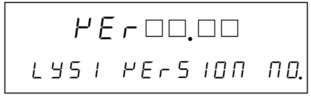
5. "VEr" wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Die Version wird angezeigt.
Zum Abschalten der Anzeige [RESET] oder [ENTER] drücken.

Hinweis Ver. 01.14 und frühere Versionen haben kein Versionsanzeigemenü. In diesen Fällen resultiert die Anzeige "End".

Hauptanzeige

Zusatzanzeige



□□.□□ **: Versions-Nr.**

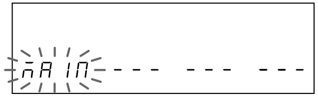
(4) Wenn [RESET] gedrückt wird

5. Die Taste [RESET] drücken.

Die LY51-Anfangseinstellungen werden beendet, und es wird auf das Anfangseinstellungsmenü zurückgeschaltet.

Hauptanzeige

Zusatzanzeige



Deutsch

4-6-2. Kollektive automatische Einstellung

Mittels Code-Eingabe können die Anfangseinstellungsposten auf einmal eingestellt werden.
Dieser Abschnitt beschreibt die Methode für kollektive Einstellung verschiedener Posten mittels Code-Eingabe. Die folgenden Abschnitte enthalten ausführliche Beschreibungen der einzelnen Posten.

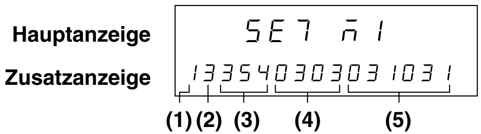
(Fortsetzung von 4-6-1 (1).) (S.228)

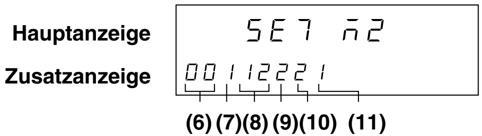
1. **Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen.**

   Die gewünschte Ziffer mit den Cursortasten [◁] [▷] wählen.

   Die Tasten [−] [+] drücken.

   Die Zahl mit den Tasten [−] [+] ändern.
   Mit [F] wird zwischen den Code-Eingabetabellen (1) und (2) umgeschaltet.
   Wird [ENTER] während der Anzeige der Code-Eingabetabelle (1) gedrückt, schaltet die Anzeige auf die Code-Eingabetabelle (2) um.





Hinweis: Um die Anzeigeauflösung (5) in Zoll einzugeben, drücken Sie zweimal [REF] vor der Eingabe des Wertes.“SET n1” erscheint dann in der Hauptanzeige zur Kennzeichnung von Zolleingabe.

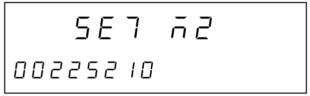
Deutsch

• Zum Eingeben des eingestellten Codes

2. Die Taste [ENTER] drücken, während die Tabelle (2) für Kollektivcode-Eingabe angezeigt wird.

Der Einstellungsinhalt wird eingegeben. (Blinken → Ständiges Leuchten)
Der Einstellungsinhalt leuchtet zur Bestätigung etwa 2 Sekunden lang auf.
Wenn Linearkompensation aktiviert ist, sind die Einstellungen noch nicht beendet, und der Betrieb wechselt zur Eingabe des Linearkompensationswertes. Das Eingabeverfahren ist das gleiche wie bei “4-6-8 Einstellung der Linearkompensation” (S.247).

Hauptanzeige
Zusatzanzeige

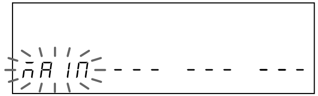


(Leuchtet)

↓

(Nach ca. 2 Sekunden)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige

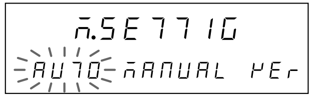


• Zum Unterbrechen der Einstellungen

2. Die Taste [RESET] drücken.

Unterbricht die kollektive automatische Einstellung.
(Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



LY51 Tabelle (1) für Kollektivcode-Eingabe

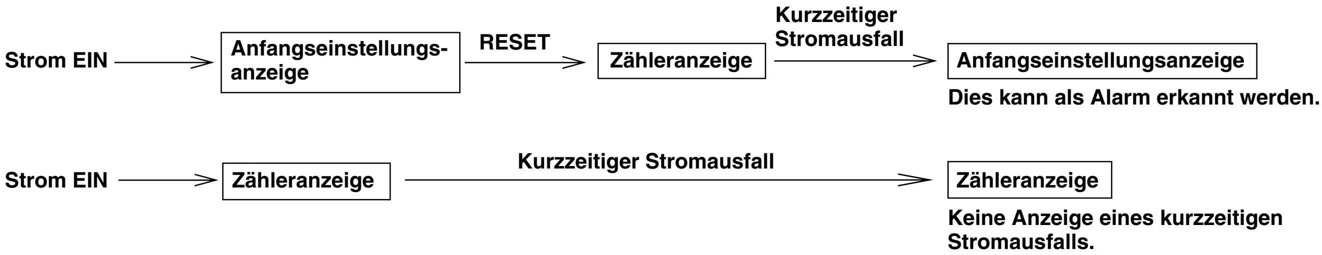
Einschalt-Anzeigemodus	Eingangsachse, Additions-/Subtraktionsachse	Anzeigedaten			Eingangsauflösung		Anzeigeauflösung (* : REF drücken, dann eingeben.)					
1. Stelle	2. Stelle	3. Stelle	4. Stelle	5. Stelle	6. und 7. Stelle	8. und 9. Stelle	10. und 11 Stelle		12. Stelle	13. und 14. Stelle		15.Stelle
		Hauptanzeige	Zusatzanzeige 1	Zusatzanzeige 2	1. Achse	2. Achse	1. Achse		Polarität	2. Achse		Polarität
Anfangs-einstellung	1. Achse	Aktueller Wert (Nur 1. Achse)	Aktueller Wert (Nur 1. Achse)	Aktueller Wert (Nur 1. Achse)	Keine	Keine	mm Keine	Zoll* Keine	Positiv	mm Keine	Zoll* Keine	Positiv
1	1	1	1	1	00	00	00	00	1	00	00	1
Zähler-anzeige	2. Achse	Aktueller Wert (Nur 2. Achse)	Aktueller Wert (Nur 2. Achse)	Aktueller Wert (Nur 2. Achse)	0,00005	0,00005	0,00005	0,000002	Negativ	0,00005	0,000002	Negativ
2	2	2	2	2	01	01	01	13	2	01	13	2
	1. + 2. Achse	Aktueller Wert (Additions-/Subtraktionsachse)	Aktueller Wert (Additions-/Subtraktionsachse)	Aktueller Wert (Additions-/Subtraktionsachse)	0,0001	0,0001	0,0001	0,000005		0,0001	0,000005	
	3	3	3	3	02	02	02	14		02	14	
	1. – 2. Achse	Maximalwert	Maximalwert	Maximalwert	0,0005	0,0005	0,0005	0,00002		0,0005	0,00002	
	4	4	4	4	03	03	03	15		03	15	
	2. – 1. Achse	Minimalwert	Minimalwert	Minimalwert	0,001	0,001	0,001	0,00005		0,001	0,00005	
	5	5	5	5	04	04	04	16		04	16	
	1., 2. Achse	Gesamt-schwingwert	Gesamt-schwingwert	Gesamt-schwingwert	0,002	0,002	0,002	0,0001		0,002	0,0001	
	6	6	6	6	05	05	05	17		05	17	
					0,005	0,005	0,005	0,0002		0,005	0,0002	
					06	06	06	18		06	18	
					0,01	0,01	0,01	0,0005		0,01	0,0005	
					07	07	07	19		07	19	
					0,02	0,02	0,02	0,001		0,02	0,001	
					08	08	08	20		08	20	
					0,025	0,025	0,025	0,002		0,025	0,002	
					09	09	09	21		09	21	
					0,05	0,05	0,05	0,005		0,05	0,005	
					10	10	10	22		10	22	
					0,1	0,1	0,1			0,1		
					11	11	11			11		

LY51 Tabelle (2) für Kollektivcode-Eingabe

Linear-kompensation		Universal-eingang	Universal-ausgang		Tasten-sperre	Speicherung des aktuellen Wertes	A/B-Phasen-signalausgabe
1. Stelle	**2. Stelle**	**3. Stelle**	**4. Stelle**	**5. Stelle**	**6. Stelle**	**7. Stelle**	**8. Stelle**
1. Achse	**2. Achse**		**Ausgang 1**	**Ausgang 2**			
Keine	Keine	Neustart	Anzeige-modus	Anzeige-modus	Gesperrt	Gespeichert	LZ51-H nicht verwendet
0	0	1	1	1	1	1	0
Vorhanden	Vorhanden	Speicherung	Alarm	Alarm	Freigegeben	Nicht gespeichert	Ausgabe 1. Achse (A/B-Phasensignal)
1	1	2	2	2	2	2	1
		Nullpunkt	Nullpunkt	Nullpunkt			Ausgabe 1. Achse (Auf/Ab-Signal)
		3	3	3			2
		Betriebs-artum-schaltung	Nullpunkt-referenz-Betriebsart	Nullpunkt-referenz-Betriebsart			Ausgabe 2. Achse (A/B-Phasensignal)
		4	4	4			3
		(Drucken)	Nullpunkt-alarm	Nullpunkt-alarm			Ausgabe 2. Achse (Auf/Ab-Signal)
		5	5	5			4

4-6-3. Einstellung des Einschalt-Anzeigemodus

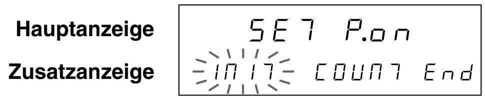
Durch Festlegen des Einschalt-Anzeigemodus in den Anfangseinstellungen kann diese Funktion als Alarm im Falle eines kurzzeitigen Stromausfalls verwendet werden.



(Fortsetzung von 4-6-1 (2).) (S.229)

1. "P.on" wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Der Einschalt-Anzeigemodus kann vom Anfangseinstellungsmodus (INIT) oder vom Zählermodus (COUNT) aus gewählt werden.
Der angewählte Parameter blinkt.
"INIT" : Anfangseinstellungsmodus
"COUNT" : Zähleranzeige
Der Anfangswert ist der Anfangseinstellungsmodus.



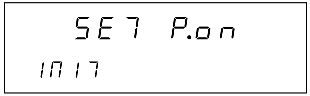
2. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen.

• Zum Eingeben der Einstellungen

3. Nach Wahl des gewünschten Parameters die Taste ENTER drücken.

Die Einschalt-Anzeigemodus wird eingegeben.
(In diesem Fall wird der Anfangseinstellungsmodus (INIT) angewählt.)
Der Einstellungsinhalt leuchtet zur Bestätigung etwa 2 Sekunden lang auf.

Hauptanzeige
Zusatzanzeige

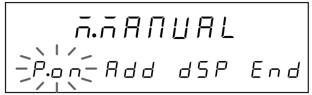


(Leuchtet)

↓

(Nach ca. 2 Sekunden)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



• Zum Unterbrechen der Einstellungen

3. Die Taste RESET drücken oder "End" wählen und die Taste ENTER drücken.

Unterbricht die Einstellung des Einschalt-Anzeigemodus.
(Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



Deutsch

4-6-4. Einstellung der Eingangsachse und der Additions-/Subtraktionsachse

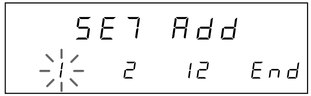
Damit wird festgelegt, ob ein 1- oder 2-Achsen-Maßstab angeschlossen ist. Außerdem wird die Einstellung der Additions-/Subtraktionsachse im Falle von 2-Achsen-Eingabe durchgeführt.

Der Spitzenwert wird mit den hier als aktueller Wert angewählten Achsen berechnet.

(Fortsetzung von 4-6-1 (2).) (S.229)

1. "Add" wählen und die Taste ENTER drücken.

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



Bestimmt, ob nur die 1. oder 2. Achse oder beide Achsen als Eingangsachse verwendet wird.
Der angewählte Parameter blinkt.

"1" : Eingabe nur der 1. Achse
"2" : Eingabe nur der 2. Achse
"12" : Eingabe der 1. und 2. Achse

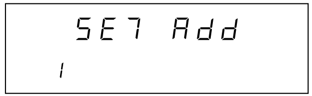
Der Anfangswert ist die Eingabe der 1. und 2. Achse (12).

2. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten ◁ ▷ anwählen.

• Zum Eingeben der Einstellungen

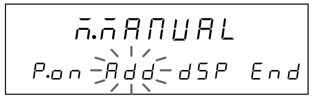
3. Nach Wahl des gewünschten Parameters die Taste ENTER drücken.

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



(Leuchtet)
↓
(Nach ca. 2 Sekunden)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



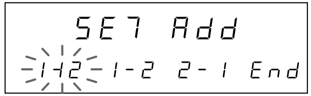
Die Einstellung der Eingangsachse und der Additions-/Subtraktionsachse wird eingegeben.
(In diesem Fall wird der Eingabe nur der 1. Achse (1) angewählt.)
Der Einstellungsinhalt leuchtet zur Bestätigung etwa 2 Sekunden lang auf.
Wird jedoch "12" (Eingabe der 1. und 2. Achse) gewählt, wird die Einstellung nicht eingegeben und der Betrieb wechselt zur Einstellung der Additions-/Subtraktionsachse. (Siehe die nachfolgenden Verfahren.)

Deutsch

4. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen.

Der angewählte Parameter blinkt.
"1+2" : 1. und 2. Achse werden addiert.
"1–2" : 2. Achse wird von 1. Achse subtrahiert.
"2–1" : 1. Achse wird von 2. Achse subtrahiert.

Hauptanzeige
Zusatzanzeige

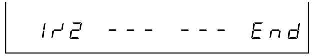


Die Taste [F] drücken.

Der Parameter wird mit der Taste [F] umgeschaltet.
"1/2" : 1. und 2. Achse unabhängig.

Hinweis: Wenn die 1. und 2. Achse unabhängig sind, werden Extremwertspeicherung und andere Operationen für die 1. Achse durchgeführt.

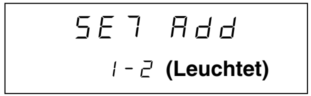
Zusatzanzeige



5. Die notwendigen Parameter anwählen und die Taste [ENTER] drücken.

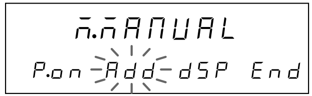
Gibt den Parameter ein.
(In diesem Fall wird der 2. Achse wird von 1. Achse subtrahiert (1–2) angewählt.)
Der Einstellungsinhalt leuchtet zur Bestätigung etwa 2 Sekunden lang auf.

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



↓ **(Nach ca. 2 Sekunden)**

Hauptanzeige
Zusatzanzeige

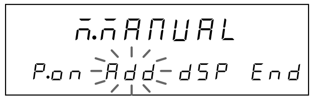


• Zum Unterbrechen der Einstellungen

3. Die Taste [RESET] drücken oder "End" wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Unterbricht die Einstellung der Eingangsachse und der Additions-/Subtraktionsachse.
(Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



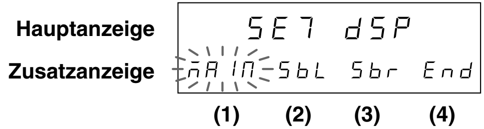
Deutsch

4-6-5. Einstellung der Anzeigedaten

Damit werden die anzuzeigenden Daten festgelegt. (Die Anzeige ändert sich bei Anschluß der Komparatoreinheiten LZ51-K oder LZ51-R. Nehmen Sie in diesen Fällen die Betriebsanleitung der Komparatoreinheit zur Hand.)
Mit dieser Einstellung kann eine Löschung der Anzeige für nicht eingegebene Achsen gewählt werden. Wurde beispielsweise die Eingabe durch den vorhergehenden Punkt auf “nur 1. Achse” eingestellt, wird die Anzeige gelöscht, wenn die 2. Achse für diesen Punkt gewählt wird.

(Fortsetzung von 4-6-1 (2).) (S.229)

1. “dSP” wählen und die Taste [ENTER] drücken.



Legt die auf der Haupt- und Zusatzanzeige angezeigten Daten fest.
Der angewählte Parameter blinkt.
(1) “MAIN” : Einstellung der Hauptanzeige
(2) “SbL” : Einstellung der Zusatzanzeige (linke Seite)
(3) “Sbr” : Einstellung der Zusatzanzeige (rechte Seite)
(4) “End” wählen und [ENTER] oder [RESET] drücken, um den Einstellbetrieb zu beenden und zum Menü MANUAL (Einstellung der individuellen Punkte) zurückzukehren.

---

2. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen.

An dieser Stelle wird die Bedienung in die folgenden Fälle (1) bis (4) aufgeteilt.
(1) Einstellung der Hauptanzeige
(2) Einstellung der Zusatzanzeige (linke Seite)
(3) Einstellung der Zusatzanzeige (rechte Seite)
(4) Beenden der Einstellungen
Die Vorgehensweisen für jeden Fall werden im folgenden beschrieben.

(1) Einstellung der Hauptanzeige (Fortsetzung von S.239.)

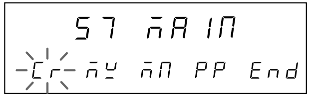
3. “MAIN” wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Legt die auf der Hauptanzeige angezeigten Daten fest.
Der angewählte Parameter blinkt.

“Cr” : Aktueller Wert
“MX” : Maximalwert
“MN” : Minimalwert
“PP” : Gesamtschwingwert

Die Anfangseinstellung ist der aktuelle Wert der Addition/Subtraktion der 1. und 2. Achse(Cr).

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



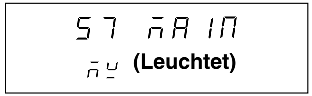
4. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen.

• Zum Eingeben der Einstellungen

5. Die anzuzeigenden Daten anwählen und die Taste [ENTER] drücken.

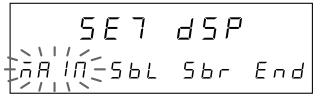
Gibt die auf der Hauptanzeige angezeigten Daten ein. (In diesem Fall wird der Maximalwert (MX) angewählt.) Der Einstellungsinhalt leuchtet zur Bestätigung etwa 2 Sekunden lang auf. Wird der aktuelle Wert gewählt, sind die Einstellungen noch nicht beendet. Die Einstellung der 1. Achse (1), der 2. Achse (2) und der Additionsachse (Add) erscheint. Die anzuzeigenden Daten anwählen und die Taste [ENTER] drücken.

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



↓(Nach ca. 2 Sekunden)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige

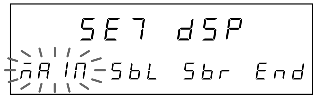


• Zum Unterbrechen der Einstellungen

5. Die Taste [RESET] drücken
oder “End” wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Unterbricht die Einstellung der Hauptanzeige.
(Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



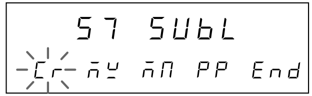
Deutsch

(2) Einstellung der Zusatzanzeige (linke Seite) (Fortsetzung von S.239.)

3. "SbL" wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Legt die auf der linken Seite der Zusatzanzeige angezeigten Daten fest.
Der angewählte Parameter blinkt.
Die Anfangseinstellung ist der Minimalwert (MN).

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



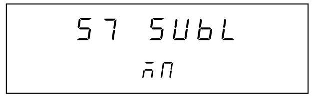
4. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen.

• Zum Eingeben der Einstellungen

5. Die anzuzeigenden Daten anwählen und die Taste [ENTER] drücken.

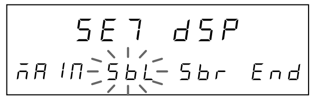
Gibt die auf der linken Seite der Zusatzanzeige angezeigten Daten ein.
(In diesem Fall wird der Minimalwert (MN) angewählt.)
Der Einstellungsinhalt leuchtet zur Bestätigung etwa 2 Sekunden lang auf.

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



(Leuchtet)
↓
(Nach ca. 2 Sekunden)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige

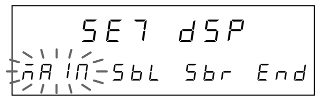


• Zum Unterbrechen der Einstellungen

5. Die Taste [RESET] drücken oder "End" wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Unterbricht die Einstellung der Zusatzanzeige (linke Seite).
(Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige

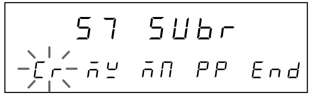


(3) Einstellung der Zusatzanzeige (rechte Seite) (Fortsetzung von S.239.)

3. "Sbr" wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Legt die auf der rechten Seite der Zusatzanzeige angezeigten Daten fest.
Der angewählte Parameter blinkt.
Die Anfangseinstellung ist der Maximalwert (MX).

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



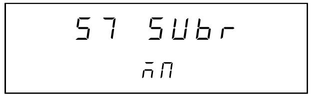
4. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen.

• Zum Eingeben der Einstellungen

5. Die anzuzeigenden Daten anwählen und die Taste [ENTER] drücken.

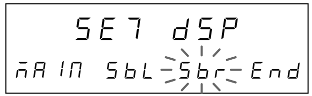
Gibt die auf der rechten Seite der Zusatzanzeige angezeigten Daten ein.
(In diesem Fall wird der Minimalwert (MN) angewählt.)
Der Einstellungsinhalt leuchtet zur Bestätigung etwa 2 Sekunden lang auf.

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



(Leuchtet)
↓
(Nach ca. 2 Sekunden)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige

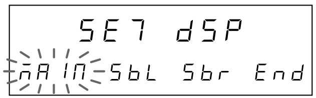


• Zum Unterbrechen der Einstellungen

5. Die Taste [RESET] drücken oder "End" wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Unterbricht die Einstellung der Zusatzanzeige (rechte Seite).
(Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



Deutsch

(4) Beenden der Einstellungen (Fortsetzung von S.239.)

3. “End” wählen und die Taste [ENTER] drücken oder die Taste [RESET] drücken.

Beendet die Einstellung der Anzeigedaten.

Hauptanzeige

Zusatzanzeige



4-6-6. Einstellung der Eingangsmaßstabauflösung

Bei einigen Maßstäben, wie z.B. Magnescale, Digiruler und GA, wird die Auflösung automatisch eingestellt.

Magnescale:	0,0005 mm
Digiruler:	0,01 mm
GA:	0,005 mm

Für andere Maßstabseinheiten muß die Auflösung eingestellt werden. Stellen Sie die korrekte Eingangsauflösung anhand der Angaben in der Betriebsanleitung der verwendeten Maßstabseinheit ein. Falls eine falsche Auflösung eingestellt wird, kann keine korrekte Zählung durchgeführt werden. (Achsen, die keiner Maßstabseinheit zugeorolnet sind, brauchen nicht eingestellt zu werden. Die Auflösung von Achsen, die in Punkt 4-6-4. nicht angewählt wurden, ist “Keine”. Wird die Eingabe beispielsweise auf “nur 1. Achse” eingestellt, ist die Auflösung der 2. Achse “Keine”.) Eine Liste der verfügbaren Auflösungen finden Sie unter “Tabelle (1) für Kollektivcode-Eingabe” auf Seite 233. Eine automatische Einstellung erfolgt beim ersten Einschalten der Stromversorgung, oder beim erneuten Einschalten nach einer Änderung des Typs der Eingangs-Maßstabseinheit. Eine automatische Einstellung erfolgt nicht, wenn der Status der Eingangs-Maßstabseinheit unverändert ist. Beachten Sie, daß die Einstellungen in den obigen Punkten 4-6-4. und 4-6-5. sich auch ändern können, wenn eine automatische Einstellung durchgeführt wird.

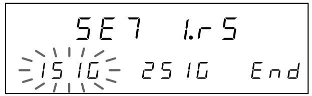
(Fortsetzung von 4-6-1 (2).) (S.229)

1. “I.rS” wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Die Eingangsauflösung der 1. und 2. Achse kann eingestellt werden.
Der angewählte Parameter blinkt.

Hauptanzeige

Zusatzanzeige

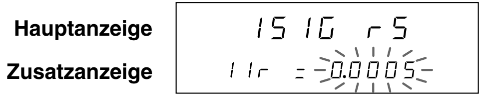


2. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen.

(1) Einstellung der Eingangsauflösung der 1. Achse (2. Achse) (Fortsetzung von S.243.)

3. “1SIG” wählen und die Taste [ENTER] drücken.
(“2SIG” für die 2. Achse wählen.)

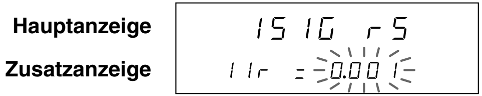
Die Eingangsauflösung der 1. Achse kann eingestellt werden.



4. Die Tasten [−] [+] drücken.

Die Auflösung ändert sich.

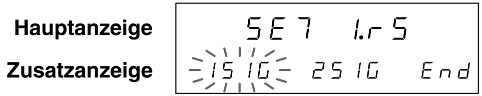
Hinweis Die Blinkfrequenz der Anzeige wird schneller, wenn die Auflösung für eine automatisch eingestellte Maßstabseinheit geändert wird.



• Zum Eingeben der Einstellungen

5. Die erforderliche Auflösung einstellen und die Taste [ENTER] drücken.

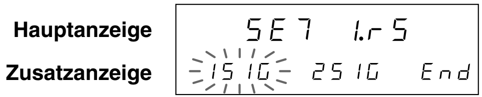
Die Auflösung der 1. Achse wird festgelegt.



• Zum Unterbrechen der Einstellungen

5. Die Taste [RESET] drücken.

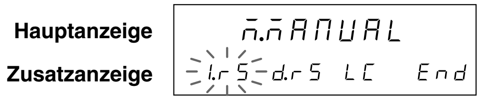
Unterbricht die Einstellung der Eingangsmaßstabauflösung.
(Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)



(2) Beenden der Einstellungen (Fortsetzung von S.243.)

3. “End” wählen und die Taste [ENTER] drücken oder die Taste [RESET] drücken.

Beendet die Einstellung der Eingangsmaßstabauflösung.



Deutsch

4-6-7. Einstellung der Anzeigeauflösung

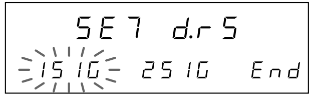
Sie können keinen Anzeigeauflösungswert wählen, der höher als die Auflösung des Eingangsmaßstabsignals ist. (Achsen, die Keiner Maßstabseinheit zugeordnet sind, brauchen nicht eingestellt zu werden. Die Auflösung von Achsen, die in Punkt 4-6-6. auf “Keine” eingestellt wurden, ist auch für diesen Punkt “Keine”.) Informationen zu den verwendbaren Anzeigeauflösungen entnehmen Sie bitte der “Tabelle (1) für Kollektivcode-Eingabe” auf Seite 233.

(Fortsetzung von 4-6-1 (2).) (S.229)

1. “d.rS” wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Die Anzeigeauflösung der 1. und 2. Achse kann eingestellt werden.
Der angewählte Parameter blinkt.

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



---

2. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen.

---

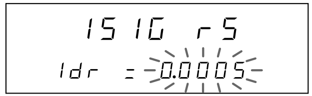
(1) Einstellung der Anzeigeauflösung der 1. Achse (2. Achse)

---

3. “1SIG” wählen und die Taste [ENTER] drücken. (“2SIG” für die 2. Achse wählen.)

Die Anzeigeauflösung der 1. Achse kann eingestellt werden.

Hauptanzeige
Zusatzanzeige

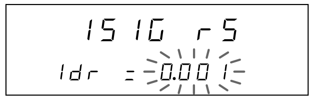


---

4. Die Tasten [–] [+] drücken. (Die Taste [REF] drücken.)

Die Auflösung ändert sich.
Nachdem alle Auflösungen für “+” angezeigt worden sind, erscheinen die Auflösungen für “–”.
(Durch zweimal Drücken von [REF] wird die Anzeigeauflösung auf Zoll umgeschaltet.)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



Deutsch

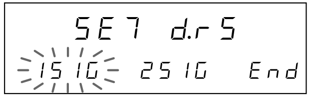
• Zum Eingeben der Einstellungen

5. Die erforderliche Auflösung einstellen und die Taste ENTER drücken.

Die Anzeigeauflösung der 1. Achse wird festgelegt.

Hauptanzeige

Zusatzanzeige



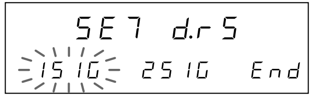
• Zum Unterbrechen der Einstellungen

5. Die Taste RESET drücken.

Unterbricht die Einstellung der Anzeigeauflösung.
(Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)

Hauptanzeige

Zusatzanzeige



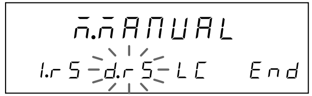
(2) Beenden der Einstellungen (Fortsetzung von S.245.)

3. “End” wählen und die Taste ENTER drücken oder die Taste RESET drücken.

Beendet die Einstellung der Anzeigeauflösung.

Hauptanzeige

Zusatzanzeige



Deutsch

4-6-8. Einstellung der Linearkompensation

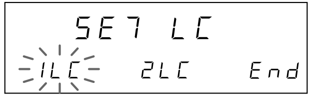
Die Linearkompensation ist der Kompensationsbetrag für 1 m und kann in 1-µm-Einheiten bis zu einem Maximalwert von ±600 µm eingegeben werden. Geben Sie die Linearkompensation mit den gleichen Minimaleinheiten wie bei der Eingangsauflösung in Punkt 4-6-6. ein, so daß es keine Bruchzahlen gibt. (Anderenfalls kann die Kompensation nicht korrekt angewandt werden.) Geben Sie beispielsweise die Linearkompensation in 10-µm-Einheiten für einen Eingangswert von 0,01 mm ein.

(Fortsetzung von 4-6-1 (2).) (S.229)

1. "LC" wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Die Linearkompensation der 1. und 2. Achse kann eingestellt werden.
Der angewählte Parameter blinkt.

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



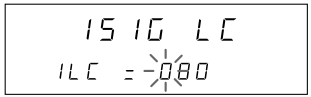
2. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen.

(1) Einstellung der Linearkompensation der 1. Achse (2. Achse)

3. "1LC" wählen und die Taste [ENTER] drücken. ("2LC" für die 2. Achse wählen.)

Die Linearkompensation der 1. Achse kann eingestellt werden.

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



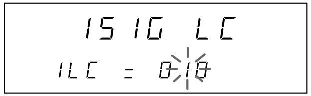
4. Die Tasten [−] [+] drücken.

Der Wert ändert sich mit jedem Drücken der Tasten [−] [+].

Die Tasten [◁] [▷] drücken.

Die Ziffer ändert sich mit jedem Drücken der Tasten [◁] [▷].

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



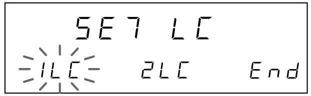
• Zum Eingeben der Einstellungen

5. Die erforderliche Linearkompensation einstellen und die Taste [ENTER] drücken.

Die Linearkompensation der 1. Achse wird festgelegt.

Hauptanzeige

Zusatzanzeige



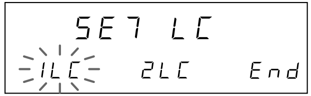
• Zum Unterbrechen der Einstellungen

5. Die Taste [RESET] drücken.

Unterbricht die Einstellung der Linearkompensation.
(Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)

Hauptanzeige

Zusatzanzeige



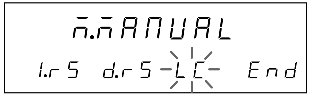
(2) Beenden der Einstellungen (Fortsetzung von S.247.)

3. “End” wählen und die Taste [ENTER] drücken oder die Taste [RESET] drücken.

Beendet die Einstellung der Linearkompensation.

Hauptanzeige

Zusatzanzeige



Deutsch

4-6-9. Einstellung des Universaleingangssignals

Die Einstellung ändert sich bei Anschluß der RS-232C-Einheit LZ51-C (Sonderausstattung). Nehmen Sie in diesem Fall die Betriebsanleitung der RS-232C-Einheit zur Hand.

(Fortsetzung von 4-6-1 (2).) (S.229)

1. "I.SG" wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Wählt das Universaleingangssignal.

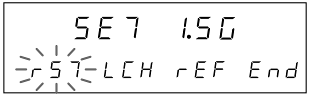
"rST" : Externer Neustart (Extremwert-Neustart)

"LCH" : Externe Zwischenspeicherung (Anzeige-Zwischenspeicherung)

"rEF" : Externer Nullpunkt (Wird ein Kontaktpunktschalter als Nullpunkt verwendet, wird der Nullpunkt an der abfallenden Flanke dieses Signals erkannt.)

Hauptanzeige

Zusatzanzeige



Die Taste [F] drücken.

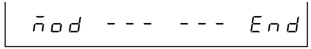
Der Parameter wird mit Hilfe der Taste [F] umgeschaltet.

"Mod" : Betriebsartumschaltung

Der angewählte Parameter blinkt.

Die Anfangseinstellung ist externer Neustart (rST).

Zusatzanzeige



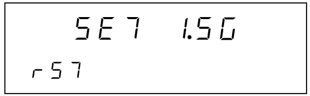
2. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen.

• Zum Eingeben der Einstellungen

3. Nach Wahl des gewünschten Parameters die Taste [ENTER] drücken.

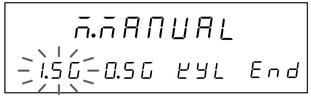
Die Einstellung des Universaleingangssignals wird eingegeben.
(In diesem Fall wird Externer Neustart (rST) angewählt.)
Der Einstellungsinhalt leuchtet zur Bestätigung etwa 2 Sekunden lang auf.

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



(Leuchtet)
↓
(Nach ca. 2 Sekunden)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige

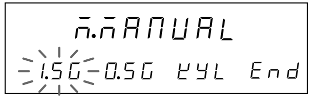


• Zum Unterbrechen der Einstellungen

3. "End" wählen und die Taste [ENTER] drücken oder die Taste [RESET] drücken.

Unterbricht die Einstellung des Universaleingangssignals.
(Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



Deutsch

4-6-10. Einstellung des Universalausgangssignals

Wird der Universalausgang auf Nullpunktausgabe eingestellt, wird das Ausgangssignal für die 100 ms beim Passieren des Nullpunkts auf “H” geschaltet.

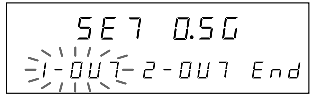
(Fortsetzung von 4-6-1 (2).) (S.229)

1. “O.SG” wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Legt das Universalausgangssignal fest.
Der angewählte Parameter blinkt.

Hauptanzeige

Zusatzanzeige



2. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen.

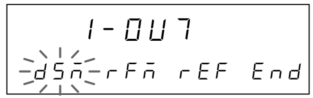
(1) Einstellung des Ausgangssignals 1 (Ausgangssignals 2)

3. “1-OUT” wählen und die Taste [ENTER] drücken. (“2-OUT” für Ausgangssignal 2 wählen.)

Legt das Universalausgangssignal 1 fest.
“dSM” : Anzeigemodus (Ausgabe “H” bei Spitzenwertanzeige)
“rFM” : Nullpunktreferenz-Betriebsart (Ausgabe “H” im Referenzmodus)
“rEF” : Nullpunkt (Ausgabe “H” bei Nullpunkteingabe)

Hauptanzeige

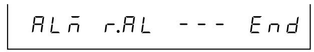
Zusatzanzeige



Die Taste [F] drücken.

Der Parameter wird mit Hilfe der Taste [F] umgeschaltet.
“ALM” : Alarm (Ausgabe “H” bei Alarmauslösung)
“r.AL” : Nullpunktalarm (Ausgabe “H” bei Alarmauslösung)
Der angewählte Parameter blinkt.
Die Anfangseinstellung ist Anzeigemodus (dSM).
(Die Anfangseinstellung für Ausgangssignal 2 ist Alarm (ALM).)

Zusatzanzeige



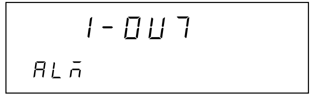
4. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen.

• Zum Eingeben der Einstellungen

5. Das erforderliche Signal wählen und die Taste [ENTER] drücken.

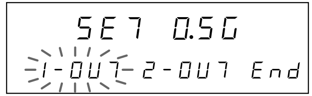
Gibt die Einstellung des Universalausgangs 1 ein.
(In diesem Fall wird Alarm (ALM) angewählt.)
Der Einstellungsinhalt leuchtet zur Bestätigung etwa 2 Sekunden lang auf.

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



(Leuchtet)
↓
(Nach ca. 2 Sekunden)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige

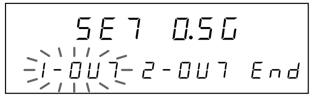


• Zum Unterbrechen der Einstellungen

5. "End" wählen und die Taste [ENTER] drücken oder die Taste [RESET] drücken.

Unterbricht die Einstellung des Universalausgangssignals.
(Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige

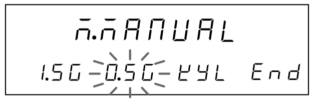


(2) Beenden der Einstellungen (Fortsetzung von S.251.)

3. "End" wählen und die Taste [ENTER] drücken oder die Taste [RESET] drücken.

Beendet die Einstellung des Universalausgangs-signals.

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



4-6-11. Einstellung der Tastensperre

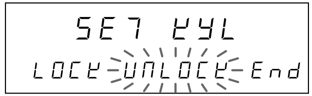
Mit dieser Einstellung kann die Tastenbedienung während des Betriebs unwirksam gemacht werden, um eine versehentliche Änderung der Einstellungen zu verhindern.
Bei aktivierter Tastensperre sind alle Tastenoperationen außer für die Anfangseinstellungen unwirksam.

(Fortsetzung von 4-6-1 (2).) (S.229)

1. “KYL” wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Damit kann die Tastenbedienung während des Betriebs wirksam (LOCK) oder unwirksam (UNLOCK) gemacht werden.
Der angewählte Parameter blinkt.
Die Anfangseinstellung ist Tastenbedienung unwirksam (UNLOCK).

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



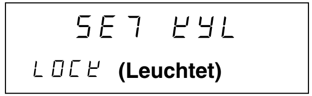
2. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen.

• Zum Eingeben der Einstellungen

3. Nach Wahl des gewünschten Parameters die Taste [ENTER] drücken.

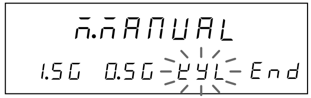
Die Einstellung der Tastensperre wird eingegeben.
(In diesem Fall wird wirksam (LOCK) angewählt.)
Der Einstellungsinhalt leuchtet zur Bestätigung etwa 2 Sekunden lang auf.

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



↓ **(Nach ca. 2 Sekunden)**

Hauptanzeige
Zusatzanzeige

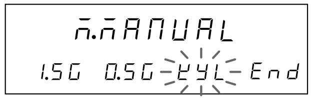


• Zum Unterbrechen der Einstellungen

3. “End” wählen und die Taste [ENTER] drücken oder die Taste [RESET] drücken.

Unterbricht die Einstellung der Tastensperre.
(Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



Deutsch

4-6-12. Aktivierung/Deaktivierung der Speicherung des aktuellen Wertes

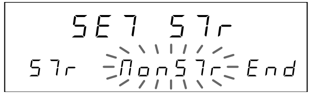
Das Gerät kann so eingestellt werden, daß der aktuelle Wert beim Ausschalten der Stromversorgung gespeichert oder nicht gespeichert wird.

(Fortsetzung von 4-6-1 (2).) (S.229)

1. “STr” wählen und die Taste ENTER drücken.

Wählt, ob der aktuelle Wert bei Ausschalten der Stromversorgung gespeichert wird oder nicht.
Der angewählte Parameter blinkt.
Die Anfangseinstellung ist nicht gespeichert (NonSTr).

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



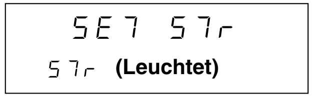
2. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten ◁ ▷ anwählen.

• Zum Eingeben der Einstellungen

3. Nach Wahl des gewünschten Parameters die Taste ENTER drücken.

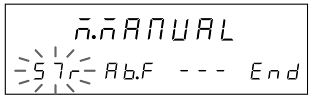
Die Einstellung der Speicherung des aktuellen Wertes wird eingegeben.
(In diesem Fall wird gespeichert (STr) angewählt.)
Der Einstellungsinhalt leuchtet zur Bestätigung etwa 2 Sekunden lang auf.

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



↓ **(Nach ca. 2 Sekunden)**

Hauptanzeige
Zusatzanzeige

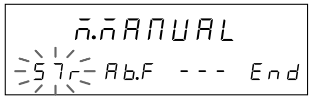


• Zum Unterbrechen der Einstellungen

3. “End” wählen und die Taste ENTER drücken oder die Taste RESET drücken.

Unterbricht die Einstellung der Speicherung des aktuellen Wertes.
(Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



Deutsch

4-6-13. Einstellung der A/B-Phasensignalausgabe

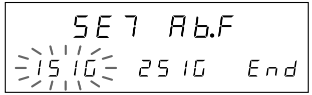
Diese Funktion ist nur bei Verwendung der Erweiterungskarte LZ51-H gültig. In allen anderen Fällen ist diese Einstellung ungültig.

(Fortsetzung von 4-6-1 (2).) (S.229)

1. “Ab.F” wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Wählt die Ausgangsachse.
Der angewählte Parameter blinkt.
Die Anfangseinstellung ist Ausgabe des Signals der 1. Achse (1SIG).

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



2. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen.

3. Die 1. oder 2. Achse wählen und [ENTER] drücken.

Der Betrieb wechselt zur Wahl des A/B-Phasen- oder Auf/Ab-Signals.
Der angewählte Parameter blinkt.
Die Anfangseinstellung ist A/B-Phasensignal (Ab.F).

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



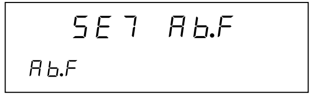
4. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen.

• Zum Eingeben der Einstellungen

5. Das erforderliche Signal wählen und die Taste [ENTER] drücken.

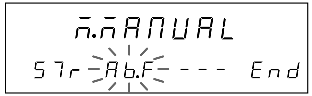
Gibt das Ausgangssignal ein.
(In diesem Fall wird der A/B-Phasenausgang (Ab.F) der 1. Achse angewählt.)
Der Einstellungsinhalt leuchtet zur Bestätigung etwa 2 Sekunden lang auf.

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



(Leuchtet)
↓
(Nach ca. 2 Sekunden)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige

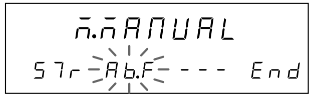


• Zum Unterbrechen der Einstellungen

3. "End" wählen und die Taste [ENTER] drücken oder die Taste [RESET] drücken.

Unterbricht die Einstellung der A/B-Phasensignalausgabe.
(Der Inhalt der vorherigen Einstellung bleibt erhalten.)

Hauptanzeige
Zusatzanzeige



BETRIEB

Bei normalem Gebrauch auf dieses Kapitel Bezug nehmen.

5. FUNKTIONEN

Dieser Abschnitt erläutert die speziellen Funktionen der Anzeigeeinheit LY51.

5-1. Extremwert-Speicherfunktion

Diese Funktion hält den höchsten und niedrigsten Meßwert sowie den Gesamtschwingwert*. Sie wird bei Eingabe des Neustartsignals oder bei Durchführung einer Rückstellung oder Voreinstellung aktiviert.
* Der Gesamtschwingwert ist die Differenz zwischen dem Maximalwert und dem Minimalwert.
Falls der aktuelle Wert beim Einschalten der Stromversorgung fehlerhaft ist, wird für den Spitzenwert (Minimalwert, Maximalwert und Gesamtschwingwert) die Fehlermeldung “Error” angezeigt. Falls während der Messung ein Fehler im aktuellen Wert auftritt, bleibt der vorher berechnete Spitzenwert erhalten.

5-2. Nullpunktreferenzfunktion

Mit dem Laden des Nullpunktes wird auch die Nullpunktreferenz-Betriebsart gewählt.

In der Nullpunktreferenz-Betriebsart empfängt die Anzeigeeinheit mit jedem Erreichen des Nullpunktes ein Nullpunktsignal. Die Anzeigeeinheit ermittelt dann, ob die Position, an welcher der Nullpunkt erreicht wurde, der Position entspricht, an welcher der Nullpunkt zuerst geladen wurde. Falls diese beiden Positionen bei mindestens drei Zählvorgängen nicht übereinstimmen, wird die Fehlermeldung “r.Error” als Nullpunktfehler angezeigt.

Kurz, die Nullpunktposition wird bei jedem Empfang des Nullpunktsignals nachgeprüft.

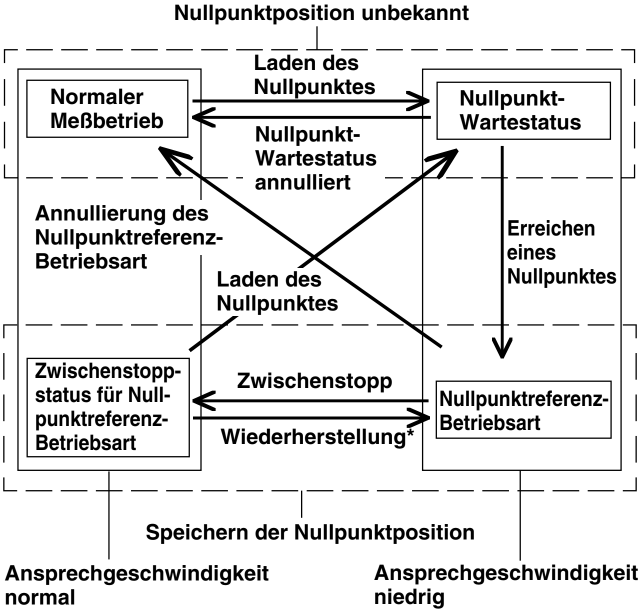
Diese Funktion läßt die Anzeigeeinheit immer auf das Nullpunkt-signal warten, und senkt daher die Ansprechgeschwindigkeit (Ansprechfrequenz). Um diesen Nachteil aufzuheben, wurde der Zwischenstoppstatus für die Nullpunktreferenz-Betriebsart vorgesehen.

Wird der Zwischenstoppstatus für die Nullpunktreferenz-Betriebsart aktiviert, bewahrt das Gerät den Speicherwert der Nullpunktposition, führt aber bei Empfang des Signals keine Nullpunktsignalbezugnahme durch. Daher können Messungen mit der gleichen Ansprechgeschwindigkeit (Ansprechfrequenz) wie beim normalen Meßbetrieb durchgeführt werden. Wenn Sie den Nullpunkt erneut nachprüfen wollen, deaktivieren Sie den Zwischenstoppstatus für die Nullpunktreferenz-Betriebsart. Dadurch wird die Nullpunktsignalbezugnahme erneut gestartet, um sicherzustellen, daß sich die Nullpunktposition nicht verschoben hat.

Wenn es nicht notwendig ist, die Nullpunktposition durch Nullpunktsignalbezugnahme nachzuprüfen, nachdem der Nullpunkt einmal geladen worden ist, kann die Nullpunktreferenz-Betriebsart deaktiviert und auf die normale Meßbetriebsart umgeschaltet werden. (→ Siehe normaler Meßbetrieb.)
Anders als beim Zwischenstoppstatus für die Nullpunktreferenz-Betriebsart speichert die Anzeigeeinheit die vorherige Nullpunktposition nicht, nachdem die Nullpunktreferenz-Betriebsart deaktiviert worden ist. Daher kann die Nullpunktposition bei normalem Meßbetrieb nicht mittels Nullpunktsignalbezugnahme überprüft werden.

Hinweise

1. Bei Verwendung des externen Universaleingangs als Nullpunkt kann der von der Maßstabseinheit eingegebene Nullpunkt nicht verwendet werden.
   Gibt die Maßstabseinheit Signale sowohl für die 1. als auch für die 2. Achse ein, werden die für die 1. Achse eingegebenen Daten als Nullpunkt verwendet.
2. Das DRQ-Eingangssignal der BCD-Einheit wird bei Verwendung der Nullpunktreferenz-Funktion nicht akzeptiert. (Dies gilt auch für Warten, Laden und Halten des Nullpunkts.) Da das Nullpunktsignal Vorrang hat, wird das DRQ-Signal ignoriert.



* Der "Zwischenstoppstatus" unterscheidet sich dadurch von der "Aufhebung", daß die Nullpunktreferenz-Betriebsart erneut gestartet werden kann.

6. FUNKTIONEN DER TASTEN UND DER EXTERNEN KONTAKTPUNKT-EINGÄNGE

Dieser Abschnitt erläutert kurz die Funktionen der einzelnen Tasten und externen Kontaktpunkt-Eingänge in Übereinstimmung mit dem Zustand der Anzeigeeinheit.
Die eigentlichen Betriebsvorgänge werden unter "7. BETRIEB" erläutert.

Deutsch

6-1. Rückstelltaste [RESET] und Eingang für externe Rückstellung

Anzeige	Beschreibung der Operation	Bedienungsverfahren	Abschnittsverweise
Während der Anfangseinstellung	Beendet die Anfangseinstellung und startet den Meßbetrieb.	Seite 265: 7-1-1. Beenden der Anfangseinstellungen	
Während des Meßbetriebs	Setzt den aktuellen Wert auf “0”. Löscht Maximalwert und Minimalwert und startet den Meßbetrieb erneut. Beim Warten auf einen Nullpunkt wird der Wartezustand aufgehoben.	Seite 265: 7-1-2. Rückstellung des aktuellen Wertes	Normaler Meßbetrieb und Messung in der Nullpunktreferenz-Betriebsart → Seite 258: Nullpunkt-referenzfunktion
Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird (“Error” und “r.Error”)	Hebt die Fehlermeldung auf und schaltet auf den Meßbetrieb zurück. Falls vor Auftreten des Fehlers die Nullpunktreferenz-Betriebsart aktiviert wurde, hebt [RESET] die Nullpunktreferenz-Betriebsart auf. Dadurch wird auch die Nullpunktposition gelöscht. Der Punkt, an dem [RESET] gedrückt wurde, wird als Bezugspunkt gesetzt. Falls das Gerät in der Nullpunktreferenz-Betriebsart verwendet wurde, muß die Position des Nullpunktes erneut geladen werden. Löscht Maximalwert und Minimalwert und startet den Betrieb erneut.	Seite 266: 7-1-3. Rückstellung der Fehleranzeige	Fehlermeldung → Seite 282: 8. ALARMANZEIGE/-AUSGABE Laden des Nullpunktes → Seite 268: 7-2-2. Nullpunkt laden
Während des Nullpunkt-Wartezustands und der Nullpunkt-referenz-Betriebsart	Hebt den Nullpunkt-Wartezustand und die Nullpunktreferenz-Betriebsart auf. Zum erneuten Aktivieren der Nullpunktreferenz-Betriebsart muß der Nullpunkt noch einmal geladen werden.	Seite 271: 7-2-7. Aufheben der Nullpunktreferenz-Betriebsart	Zwischenstopp und Aufhebung der Nullpunktreferenz-Betriebsart → Seite 258: Nullpunkt-referenzfunktion
Während der Funktionseinstellung	Wird [RESET] während der verschiedenen Funktionseinstellungen vorzeitig gedrückt, werden die Einstelloperationen aufgehoben und das Gerät auf die Betriebsart vor der Einstelloperation zurückgeschaltet. (Das gleiche geschieht, wenn [RESET] während der Eingabe der Anfangseinstellwerte gedrückt wird.)		

Deutsch

6-2. Nullpunkttaste REF

Anzeige	Beschreibung der Operation	Bedienungsverfahren	Abschnittsverweise
Während der Anfangseinstellung	Ignoriert		
Während des Meßbetriebs	Startet die Betriebsart zur Durchführung von auf den Nullpunkt bezogenen Schritten.	Seite 267: 7-2. Nullpunkt-Tastenoperationen	
Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird (“Error” und “r.Error”)	Ignoriert		

6-3. Funktionstaste F

Wird zur Einstellung der verschiedenen Funktionen verwendet.

Anzeige	Beschreibung der Operation	Bedienungsverfahren	Abschnittsverweise
Während der Anfangseinstellung	Wählt die verschiedenen Einstellparametermenüs.	Seite 219: 4-6. Anfangseinstellungen	
Während des Meßbetriebs	Wählt die verschiedenen Funktionen.	Seite 272: 7-3. Funktionstasten-Operationen	
Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird (“Error” und “r.Error”)	Ignoriert		

6-4. Drucktaste [PRINT]

Diese Taste wird verwendet, wenn die RS-232C-Einheit LZ51-C (Sonderausstattung) angeschlossen ist. Informationen zum Betrieb entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung der Einheit LZ51-C.

Anzeige	Beschreibung der Operation	Bedienungsverfahren	Abschnittsverweise
Während der Anfangseinstellung	Ignoriert		
Während des Meßbetriebs (normaler Meßbetrieb und Messung in der Nullpunkt-referenz-Betriebsart)	Ignoriert (Dies gilt nur bei Anschluß der Einheit LZ51-C.)		
Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird ("Error" und "r.Error")	Ignoriert		

6-5. Dateneingabetasten [−] [+] / [◁] [▷]

Diese Tasten werden zur Dateneingabe für die verschiedenen Einstellungsparameter verwendet. Die verschiedenen Einstellmethoden werden unter "7. BETRIEB" erläutert.

Anzeige	Beschreibung der Operation	Bedienungsverfahren	Abschnittsverweise
Während der Anfangseinstellung	Dient zur Änderung und Wahl der verschiedenen Einstellungsparameter.		Seite 219: 4-6. Anfangseinstellungen
Während des Meßbetriebs	Ignoriert		
Während der Funktionseinstellung	Durch Drücken der Taste [F] während des Meßbetriebs wird die Funktionseinstellungs-Betriebsart aktiviert. In dieser Betriebsart dienen die Dateneingabetasten zum Ändern und Anwählen der verschiedenen Einstellungsparameter.		Seite 272: 7-3. Funktionstasten-Operationen
Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird ("Error" und "r.Error")	Ignoriert		

Deutsch

6-6. Betriebsart-/Eingabetaste MODE ENTER

Anzeige	Beschreibung der Operation	Bedienungsverfahren	Abschnittsverweise
Während der Anfangseinstellung	Dient zur Wahl und Eingabe des bei den Anfangseinstellungen einzustellenden Parameters.	Seite 219: 4-6. Anfangseinstellungen	
Während des Meßbetriebs	Die Hauptanzeige wird zwischen aktuellem Wert und Spitzenwert umgeschaltet, wenn sie in den Anfangseinstellungen auf Spitzenwertanzeige eingestellt worden ist.	Seite 277: 7-5. Betriebsartumschaltung	
Während der Funktionseinstellung	Dient zur Eingabe verschiedener Einstellungsparameter.	Seite 272: 7-3. Funktionstasten-Operationen	
Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird ("Error" und "r.Error")	Ignoriert		

6-7. Externer Universaleingang

Wird ein Schalter oder ein elektronischer Schalter (IC) an den Stift für externen Universaleingang angeschlossen, arbeitet dieser als der von den Anfangseinstellungen festgelegte Eingang.

Anzeige	Beschreibung der Operation	Bedienungsverfahren	Abschnittsverweise
Während der Anfangseinstellung	Ignoriert		
Während des Meßbetriebs (normaler Meßbetrieb und Messung in der Nullpunkt-referenz-Betriebsart)	Versieht die in den Anfangseinstellungen angegebene Funktion.	Seite 278: 7-6. Externe Kontaktpunkteingabe	Extremwertspeicherung →Seite 258: Extremwert-Speicherfunktion
Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird ("Error" und "r.Error")	Ignoriert		

7. BETRIEB

Deutsch

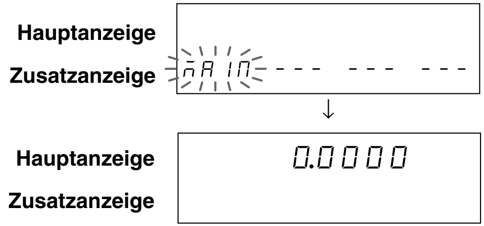
7-1. Rückstellung

Der aktuelle Wert und die Fehleranzeige können mit Hilfe der Taste [RESET] oder eines externen Rückstellsignals zurückgestellt werden.

7-1-1. Beenden der Anfangseinstellungen

Die Taste [RESET] drücken.

Wird die Taste [RESET] während der Anzeige des ersten Anfangseinstellungsmenüs gedrückt, werden die Anfangseinstellungen beendet, und die Zähleranzeige erscheint.

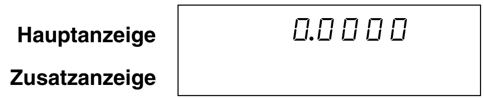


7-1-2. Rückstellung des aktuellen Wertes

Damit wird der aktuelle Wert auf “0” zurückgestellt. Außerdem werden Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert gelöscht und auf “0” zurückgestellt, so daß der Betriebsvorgang von neuem begonnen werden kann.

Die Taste [RESET] drücken.
oder das externe Rückstellsignal eingeben.

Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert werden gelöscht und auf “0” zurückgestellt.
Wird auf einen Nullpunkt gewartet, wird der Nullpunkt-Wartestatus ebenfalls aufgehoben.



7-1-3. Rückstellung der Fehleranzeige

Damit werden die Anzeigen “Error” und “r.Error” gelöscht.

Die Taste RESET drücken
oder das externe Rückstellsignal eingeben.

Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert werden gelöscht und auf “0” zurückgestellt.
Die Nullpunktreferenz-Betriebsart wird ebenfalls aufgehoben.

Hauptanzeige	0.0000
Zusatzanzeige	

7-1-4. Annullierung

Damit wird der Vorgang mitten während der Anfangseinstellung und der Funktionstastenbedienung annulliert.

Die Taste RESET drücken.

Die gegenwärtig laufenden Anfangseinstellungs- und Funktionstasten-Operationen werden annulliert.

Hauptanzeige	**(vorherige Anzeige)**
Zusatzanzeige	

7-2. Nullpunkt-Tastenoperationen

Verschiedene Operationen im Zusammenhang mit Nullpunktfunktionen können ausgeführt werden.
Aufbau des Nullpunkt-Tastenoperationsmenüs

REF
- LOAd (Nullpunkt laden) 7-2-2.
- HLd (Nullpunkt halten/Nullpunktreferenz halten) 7-2-3.
- OFL (Nullpunktversatz laden) 7-2-4.
- rLd (Nullpunktreferenz laden) 7-2-5.
- rOF (Vorübergehendes Stoppen/Wiedergewinnen der Nullpunktreferenz-Betriebsart) 7-2-6.
- rCL (Annullieren der Nullpunktreferenz-Betriebsart) 7-2-7.
- End (Beendet die Einstellungen des Nullpunkt-Tastenoperationsmenüs.)

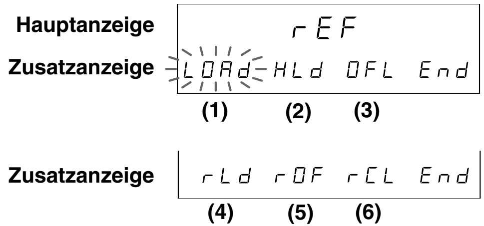
7-2-1. Wahl der Nullpunktmenüs

1. Die Taste [REF] drücken.

Die Parameter der Nullpunktoperationen erscheinen.
(1) "LOAd" : Nullpunkt laden
(2) "HLd" : Nullpunkt halten
(3) "OFL" : Nullpunktversatz laden

Die Taste [REF] drücken.

Das Parametermenü wird mit der Taste [REF] umgeschaltet.
(4) "rLd" : Nullpunktreferenz laden
(5) "rOF" : Vorübergehendes Stoppen/Wiedergewinnen der Nullpunktreferenz-Betriebsart
(6) "rCL" : Annullieren der Nullpunktreferenz-Betriebsart
Der gewählte Parameter blinkt.



2. Den gewünschten Parameter mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen.

An dieser Stelle erfolgt eine Umschaltung auf die verschiedenen Parameter. Siehe die Operationen für jeden Parameter.

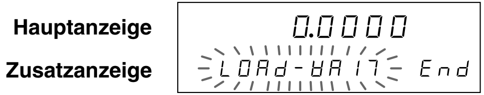
7-2-2. Nullpunkt laden

Damit wird die Zählung ab dem Punkt, an dem der Nullpunkt erreicht wird, gestartet. Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert werden auf “0” zurückgestellt, und der Vorgang beginnt erneut von Anfang an.
Wird der Nullpunkt während der Nullpunktreferenz-Betriebsart geladen, wird die Nullpunktreferenz-Betriebsart aufgehoben.

(Fortsetzung von 7-2-1 .) (S.267)

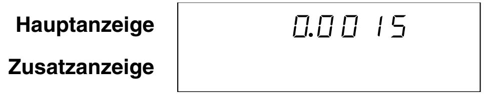
1. “LOAd” wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Das Gerät wird in den Wartestatus zum Laden des Nullpunktes versetzt. Die LED REF blinkt.
Der Vorgang kann durch Bewegen des Cursors nach “End” und Drücken von der Taste [ENTER] unterbrochen werden.



2. (Erreichen des Nullpunktes)

Die LED REF erlischt, und der Zählvorgang beginnt.



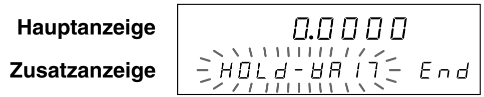
7-2-3. Nullpunkt halten

Damit wird die Anzeige an dem Punkt gehalten, an dem der Nullpunkt erreicht wird. Die interne Zählung wird fortgesetzt. Wird der Nullpunkt während der Nullpunktreferenz-Betriebsart gehalten, wird die Operation in dieser Betriebsart fortgesetzt.

(Fortsetzung von 7-2-1.) (S.267)

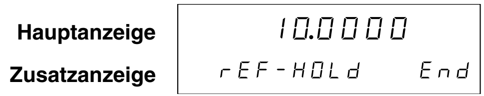
1. “HOLd” wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Das Gerät wird in den Wartestatus zum Halten des Nullpunktes versetzt. Die LED REF blinkt.
Der Vorgang kann durch Bewegen des Cursors nach “End” und Drücken der Taste [ENTER] unterbrochen werden.



2. (Erreichen des Nullpunktes)

Die LED REF erlischt, und die Anzeige wird gehalten.
(Während der Nullpunktreferenz-Betriebsart ist die LED REF erleuchtet.)
Der Haltevorgang wird durch Bewegen des Cursors nach “End” und Drücken der Taste [ENTER] aufgehoben.



Deutsch

7-2-4. Nullpunktversatz laden

Damit wird die Zählung ab dem eingestellten Wert bei Erreichen des Nullpunktes gestartet. Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert werden ab dem eingestellten Wert erneut gestartet.
Wird der Nullpunkt während der Nullpunktreferenz-Betriebsart geladen, wird die Nullpunktreferenz-Betriebsart aufgehoben.

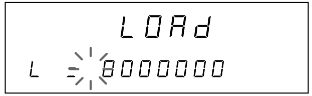
(Fortsetzung von 7-2-1.) (S.267)

1. "OFL" wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Das Gerät wird in den Wartestatus zum Laden des Nullpunktes versetzt. Die LED REF blinkt.
Der Vorgang kann durch Bewegen des Cursors nach "End" und Drücken der Taste [ENTER] unterbrochen werden.

Hauptanzeige

Zusatzanzeige



---

2. Den Versatzwert eingeben.

Zum Ändern des Wertes [−] [+] drücken.

Zum Ändern der Stelle [◁] [▷] drücken.

---

3. Den erforderlichen Versatzwert eingeben und [ENTER] drücken.

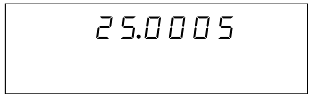
---

4. (Erreichen des Nullpunktes)

Die LED REF erlischt, und der Zählvorgang beginnt.

Hauptanzeige

Zusatzanzeige



Deutsch

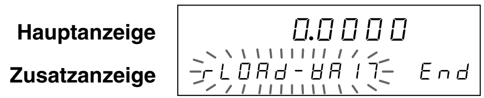
7-2-5. Nullpunktreferenz laden

Damit wird die Zählung ab dem Punkt, an dem der Nullpunkt erreicht wird, gestartet. Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert werden auf “0” zurückgestellt, und der Vorgang beginnt erneut ab dem Anfang.
Die Nullpunktreferenz-Betriebsart wird nach Erreichen des Nullpunktes aktiviert.

(Fortsetzung von 7-2-1.) (S.267)

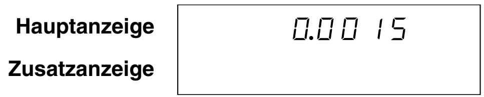
1. “rLd” wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Das Gerät wird in den Wartestatus zum Laden des Nullpunktes versetzt. Die LED REF blinkt.
Der Vorgang kann durch Bewegen des Cursors nach “End” und Drücken von der Taste [ENTER] unterbrochen werden.



2. (Erreichen des Nullpunktes)

Die LED REF leuchtet, die Nullpunktreferenz-Betriebsart wird aktiviert, und der Zählvorgang beginnt.



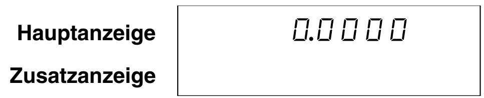
7-2-6. Vorübergehendes Stoppen/Wiedergewinnen der Nullpunktreferenz-Betriebsart

Damit wird die Nullpunktreferenz-Betriebsart vorübergehend gestoppt. Diese Operation ist nur während der Nullpunktreferenz-Betriebsart gültig. Erfolgt die Ausführung, während die Nullpunktreferenz-Betriebsart vorübergehend gestoppt ist, wird die Nullpunktreferenz-Betriebsart wiedergewonnen.

(Fortsetzung von 7-2-1.) (S.267)

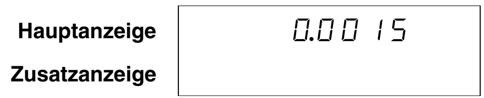
1. “rOF” wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Die LED REF erlischt.
Die Nullpunktreferenz-Betriebsart wird vorübergehend gestoppt.



2. “rOF” wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Die LED REF leuchtet, und die Nullpunktreferenz-Betriebsart wird wiedergewonnen.



Deutsch

7-2-7. Aufheben der Nullpunktreferenz-Betriebsart

Damit wird die Nullpunktreferenz-Betriebsart aufgehoben. Diese Operation ist nur während der Nullpunktreferenz-Betriebsart gültig.

(Fortsetzung von 7-2-1.) (S.267)

1. “rCL” wählen und die Taste ENTER drücken.

Die LED REF erlischt.
Die Nullpunktreferenz-Betriebsart wird aufgehoben.

Hauptanzeige	0.0000
Zusatzanzeige	

Hinweis Diese Operation unterscheidet sich dadurch vom vorübergehenden Stoppen der Nullpunktreferenz-Betriebsart, daß die Nullpunktreferenz-Betriebsart nicht wiedergewonnen werden kann. Um die Nullpunktreferenz-Betriebsart erneut zu starten, muß der Vorgang ab dem Laden des Nullpunktes durchgeführt werden.

7-3. Funktionstasten-Operationen

Verschiedene Operationen können mit Hilfe der Taste [F] in einem Menüformat durchgeführt werden.
Wenn zusätzliche Ein-/Ausgabeeinheiten angeschlossen werden, können Menüpunkte hinzugefügt werden.
Näheres zu den zusätzlichen Menüs finden Sie in den Betriebsanleitungen der Ein-/Ausgabeeinheiten.

(1) Voreinstellung, Aufrufen des Voreinstellwertes
(2) Neustart
(3) Anzeige des Absolutwertes (2 Sekunden)
(4) Operation für jede Achse

Aufbau des Funktionstastenmenüs

- FUNC
  - PrS (Voreinstellung) 7-3-2.
  - rST (Neustart) 7-3-3.
  - AbS (Absolutwert-Anzeige) 7-3-4.
  - AXIS * (Operation für jede Achse) 7-3-5.
    - PrESET (Voreinstellung für jede Achse)
    - rESET (Rückstellung für jede Achse)
  - End (Beendet die Funktionstastenverarbeitung)

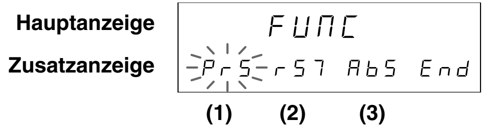
* Dieser Posten steht bei Eingabe von “nur 1. Achse” oder “nur 2. Achse” nicht zur Verfügung.

7-3-1. Menüwahl

1. Die Taste [F] drücken.

Die verschiedenen Funktionsmenüpunkte werden angezeigt.

(1) PrS : Voreinstellung
(2) rST : Neustart
(3) AbS : Anzeige des Absolutwertes

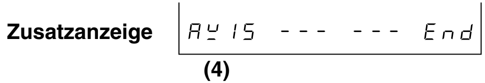


Die Taste [F] drücken.

Das Parametermenü wird mit der Taste [F] umgeschaltet.

(4) AXIS : Operation für jede Achse (Dieser Posten steht bei Einstellung von “nur 1. Achse” oder “nur 2. Achse” nicht zur Verfügung.)

“End” wählen und [ENTER] oder [RESET] drücken, um die Einstellungen des Funktionstastenmenüs zu beenden.



2. Den gewünschten Menüpunkt mit den Cursortasten [◁] [▷] anwählen und die Taste [ENTER] drücken.

Gibt den gewählten Punkt ein.

An dieser Stelle verzweigt sich die Bedienung auf die einzelnen Punkte. Siehe die Bedienungsverfahren für die einzelnen Punkte.

7-3-2. Voreinstellung, Aufrufen des Voreinstellwertes

Damit wird ein Voreinstellwert festgelegt, der sich auf den durch die Anfangseinstellungen gewählten aktuellen Wert bezieht. Die Extremwertberechnung wird bei Ausführung der Voreinstell-Operation erneut gestartet. Wird die Voreinstellung während der Addition/Subtraktion der 1. und 2. Achse ausgeführt, sind die Voreinstellwerte wie folgt:

- 1+2: 1. Achse = Voreinstellwert, 2. Achse = Rückstellung
- 1–2: 1. Achse = Voreinstellwert, 2. Achse = Rückstellung
- 2–1: 1. Achse = Rückstellung, 2. Achse = Voreinstellwert
- 1,2: 1. Achse = Voreinstellung, 2. Achse = unverändert

Die Eingabe eines Voreinstellwertes für die einzelnen Achsen ist unter “7-3-5. Operation für jede Achse” beschrieben.

(Fortsetzung von 7-3-1.) (S.273)

1. “PrS” wählen und die Taste [ENTER] drücken.

Die Voreinstellwert-Eingabeanzeige erscheint auf der Zusatzanzeige. Wird der Voreinstellwert aufgerufen, erscheint der vorherige Wert. In diesem Fall kann sofort die Taste [ENTER] gedrückt werden, ohne die nächste Operation auszuführen. Die Operation kann auch durch Drücken von [RESET] unterbrochen werden. (Rückkehr zum Menü FUNC (Funktionstasten).)

Hauptanzeige PrESE7

Zusatzanzeige P = □□□□□□□

2. Die Tasten [–] [+] drücken.

Die Tasten [–] [+] drücken, um den Wert zu ändern.

Die Tasten [◁] [▷] drücken.

Die Tasten [◁] [▷] drücken, um die Stelle zu wechseln.

3. Den erforderlichen Voreinstellwert eingeben und die Taste [ENTER] drücken.

Der Voreinstellwert wird für den aktuellen Wert eingegeben, und der Extremwert wird neu berechnet.

Hauptanzeige

Zusatzanzeige

(Die Anzeige entspricht dem Voreinstellwert.)

Deutsch

7-3-3. Neustart

(Fortsetzung von 7-3-1.) (S.273)

1. “rST” wählen und die Taste ENTER drücken.

Der Extremwert wird gelöscht und von dem aktuellen Wert an diesem Punkt neu berechnet.

Hauptanzeige	**Maximalwert, Minimalwert → Aktueller Wert**
Zusatzanzeige	**Gesamtschwingwert → 0**

7-3-4. Anzeige des Absolutwertes

(Fortsetzung von 7-3-1.) (S.273)

1. “ABS” wählen und die Taste ENTER drücken.

Der Absolutwert des aktuellen Wertes erscheint ca. 2 Sekunden lang auf der Hauptanzeige. Falls nach Erreichen des Nullpunktes keine Rückstellung oder Voreinstellung ausgeführt wird, ist der Nullpunktwert mit dem aktuellen Wert gleich (Absolutwertanzeige).

Hinweis Dieser Wert wird nur angezeigt und nicht ausgegeben.

Hauptanzeige	**(Absolutwert)**
Zusatzanzeige	

7-3-5. Operation für jede Achse

Wenn zwei Eingangs-Maßstabsachsen vorhanden sind, führt die Einheit LY51 eine Voreinstellung und Rückstellung für die Additions-/Subtraktionsergebnisse durch.

	Voreinstellung		Rückstellung
1. Achse + 2. Achse:	1. Achse = Voreinstellwert,	2. Achse = Rückstellung,	Rückstellung von 1. und 2. Achse
1. Achse – 2. Achse:	1. Achse = Voreinstellwert,	2. Achse = Rückstellung,	Rückstellung von 1. und 2. Achse
2. Achse – 1. Achse:	1. Achse = Rückstellung,	2. Achse = Voreinstellwert,	Rückstellung von 1. und 2. Achse
1. und 2. Achse unabhängig:	1. Achse = Voreinstellung,	2. Achse = unverändert,	Rückstellung von 1. und 2. Achse

Benutzen Sie daher diese Funktion, um Operationen für jede Achse getrennt durchzuführen. (Diese Funktion steht bei Einstellung von “nur 1. Achse” oder “nur 2. Achse” nicht zur Verfügung.)

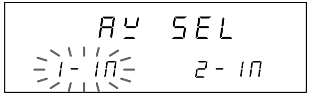
(Fortsetzung von 7-3-1.) (S.273)

1. “AXIS” wählen und [ENTER] drücken.

Die Operation für die 1. oder 2. Achse wählen.

Hauptanzeige

Zusatzanzeige

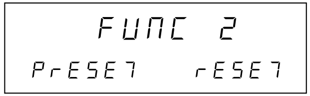


2. Die Achse wählen und [ENTER] drücken.

Voreinstellung oder Rückstellung wählen.

Hauptanzeige

Zusatzanzeige



3. Rückstellung wählen und [ENTER] drücken.

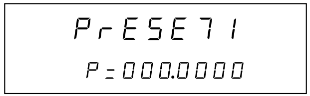
Der Wert nur der gewählten Achse wird zurückgestellt.

Voreinstellung wählen und [ENTER] drücken.

Die Rückstellung erfolgt nur für die gewählte Achse.
Die weiteren Bedienungsschritte sind die gleichen wie unter “7-3-2. Voreinstellung”. Die Spitzenwertberechnung wird ebenfalls neu gestartet, wenn diese Operation durchgeführt wird.

Hauptanzeige

Zusatzanzeige



7-4. Drucktasten-Operationen

Bei Anschluß der Einheit LZ51-C (Sonderausstattung) erfolgt die Datenausgabe an die RS-232C-Schnittstelle. Näheres zu den Ausgabedaten finden Sie in der Betriebsanleitung der Einheit LZ51-C.
Diese Operationen sind die gleichen wie bei Einstellung des externen Universaleingangs auf externes Drucken.
Wenn die Einheit LZ51-C nicht angeschlossen ist, sind die Drucktasten-Operationen ungültig.

7-5. Betriebsartumschaltung

Die Anzeige kann durch Drücken der Taste [MODE] umgeschaltet werden.
Wenn die Hauptanzeige durch die Anfangseinstellungen auf Extremwertanzeige (Maximalwert, Minimalwert und Gesamtschwingwert) eingestellt ist, kann durch Drücken der Taste [MODE] der aktuelle Wert aufgerufen werden. Der aktuelle Wert wird von den Achsen genommen, die durch den Anfangseinstellungspunkt “4-6-4. Einstellung der Eingangsachse und Additions-/Subtraktionsachse” angewählt worden sind.

1. Die Taste [MODE] bei leuchtender LED PEAK drücken. Die LED PEAK erlischt, und die Hauptanzeige zeigt den aktuellen Wert an.	Die LED PEAK erlischt.
2. Die Taste [MODE] bei erloschener LED PEAK drücken. Die LED PEAK leuchtet auf, und die Hauptanzeige zeigt den Extremwert an.	Die LED PEAK leuchtet auf.

Wird die Hauptanzeige durch die Anfangseinstellungen auf den aktuellen Wert eingestellt, ändert sich die Anzeige nicht.

Deutsch

7-6. Externe Kontaktpunkteingabe

Die externen Kontaktpunkte umfassen externe Rückstellung, externen Aufruf und externen Universaleingang. Näheres über externe Rückstellung unter “7-1. Rückstellung”, und über externen Aufruf unter “7-3-2. Voreinstellung, Aufrufen des Voreinstellwertes”.
Dieser Abschnitt beschreibt den externen Universaleingang. Durch die Anfangseinstellungen können dem externen Universaleingang verschiedene Funktionen zugewiesen werden.
Diese Funktionen werden im folgenden beschrieben.

7-6-1. Externer Neustart

Den externen Neustart eingeben.

Der Extremwert wird neu berechnet.

Maximalwert und Minimalwert werden auf den aktuellen Wert zu dem betreffenden Zeitpunkt eingestellt, und der Gesamtschwingwert auf “0” zurückgestellt.

7-6-2. Externer Signalspeicher

Der Anzeigewert wird gehalten. Bei Anschluß der BCD-Einheit LZ51-B (Sonderausstattung) ändert sich die Funktion. Einzelheiten hierzu in der Betriebsanleitung der Einheit LZ51-B.

Den externen Signalspeicher eingeben.

Die Anzeige wird während der Signalspeichereingabe gehalten. Bei Anschluß der BCD-Einheit LZ51-B ändert sich jedoch die Funktion.

Anzeige-Haltestatus

7-6-3. Externer Nullpunkt

Diese Funktion führt die gleiche Operation durch wie bei der Nullpunkteingabe der Maßstabseinheit. Da zum Schutz des externen Kontaktpunktes ein Fotostecker eingesteckt ist, ist die Ansprechzeit langsamer als diejenige für den Maßstabs-Nullpunkt.

Hinweis
Der externe Nullpunkt gestattet die Verwendung eines Kontaktpunktschalters als Nullpunkt. Magnetschalter von Sony Manufacturing Systems Corporation werden nicht unterstützt.

Den externen Nullpunkt eingeben. Die Eingabe wird nur während des Nullpunkt-Wartestatus als Nullpunkteingabe verarbeitet.	Anzeige-Haltestatus

7-6-4. Externe Betriebsarteingabe

Fungiert als Anzeigemodus-Umschaltsignal. Siehe “7-5. Betriebsartumschaltung”.

7-6-5. Externe Druckeingabe

Diese Funktion ist nur gültig, wenn die RS-232C-Einheit LZ51-C (Sonderausstattung) angeschlossen ist. Siehe “7-4. Drucktasten-Operationen”.

WARTUNG

Bei fehlerhaftem Betrieb auf dieses Kapitel Bezug nehmen.

Deutsch

8. ALARMANZEIGE/-AUSGABE

Anzeige	Symptom	Ursache
Keine Anzeige	Ausfall der Stromversorgung	**Die Stromversorgung wurde während der Messung ausgeschaltet. (Nur wenn der Einschalt-Anzeigemodus auf die Anfangseinstellungs-Betriebsart eingestellt wurde.)** Ausgabe: Ein Fehlerstatus wird an die E/A ausgegeben. (Hinweis 1) Ein Alarmsignal wird ausgegeben.
Error	Max. Ansprech-geschwindigkeit überschritten. Maßstabseinheit nicht angeschlossen. Kabel unterbrochen.	**Die maximale Ansprechgeschwindigkeit wurde an der Maßstabseinheit überschritten. Die Maßstabseinheit ist nicht angeschlossen. Das Kabel ist unterbrochen.** Ausgabe: Ein Fehlerstatus wird an die E/A ausgegeben. (Hinweis 1) Ein Alarmsignal wird ausgegeben.
r.Error	Übermäßige Nullpunkt-geschwindigkeit oder Verschiebung der Nullpunktposition	**Die maximale Ansprechgeschwindigkeit des Nullpunktes wurde während der Nullpunkterfassung an der Meßsondeinheit überschritten. Die Nullpunktposition wird während der Nullpunktreferenz-Betriebsart für 3 Zählschritte oder mehr verschoben.** Ausgabe: Ein Fehlerstatus wird an die E/A ausgegeben. (Hinweis 1) Ein Alarmsignal wird ausgegeben.
d.Error	Speicherdatenfehler	**Der Inhalt der gespeicherten Daten wurde geändert oder ging aufgrund von Rauschen verloren. (Hinweis 2)**
UNIT.CHG	Geräteänderung	**Diese Anzeige erscheint, wenn die Stromversorgung nach einer Änderung des Erweiterungsgerätetyps erneut eingeschaltet wird.** Selbst wenn der Einschalt-Anzeigemodus auf Zähleranzeige eingestellt wurde, ist eine Anfangseinstellung erforderlich, wenn der Erweiterungsgerätetyp geändert worden ist.

Hinweis 1: Das Alarmsignal wird nur ausgegeben, wenn der Universalausgang auf Alarm (ALM) eingestellt wird.
Hinweis 2: Wenn ein Speicherdatenfehler angezeigt wird, muß eine Anfangseinstellung vorgenommen werden.

9. WARTUNG UND ÜBERPRÜFUNG

9-1. Fehlersuche

Sollte ein Problem mit dem Gerät auftreten, führen Sie zunächst die folgenden einfachen Prüfschritte aus, um festzustellen, ob das Gerät einer Reparatur bedarf.

Das Gerät läßt sich überhaupt (oder manchmal) nicht einschalten.

- Netzschalter ausschalten und nach ein oder zwei Minuten wieder einschalten.
- Sicherstellen, daß das Netzkabel korrekt angeschlossen ist.
- Sicherstellen, daß keine Sicherung durchgebrannt ist.
- Sicherstellen, daß der Betriebsspannungsbereich korrekt ist.

Die Anzeige ist leer*. (Netzstromalarm)

- Sicherstellen, daß das Netzkabel korrekt angeschlossen ist.
- Sicherstellen, daß keine starken Rauschstörungen vorhanden sind. (Maßstabseinheit gegen eine andere mit normaler Achse auswechseln.)
- Netzschalter ausschalten und nach drei Sekunden wieder einschalten.
- Geräterückstellung durchführen.

* Nur wenn der Einschalt-Anzeigemodus auf die Anfangseinstellungs-Betriebsart eingestellt wurde.

r.Error oder Error wird angezeigt. (Alarm)

- Sicherstellen, daß der Steckverbinder der Maßstabseinheit mit Schrauben gut gesichert ist.
- Das Maßstabseinheitkabel auf Beschädigung und Risse überprüfen.
- Sicherstellen, daß die maximale Ansprechgeschwindigkeit an der Maßstabseinheit nicht überschritten wird.
  Sicherstellen, daß keine starken Vibrationen vorhanden sind.
- Sicherstellen, daß keine starken Rauschstörungen vorhanden sind. (Die Maßstabseinheit gegen eine andere mit normaler Achse auswechseln.)
- Netzschalter ausschalten und nach drei Sekunden wieder einschalten.
- Geräterückstellung durchführen.

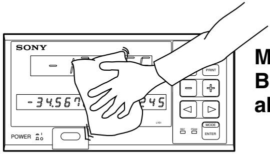
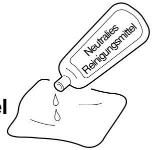
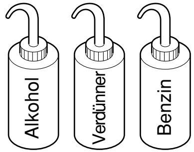
Das Gerät erstellt keine Meßdaten.

- Netzschalter ausschalten und nach drei Sekunden wieder einschalten.
- Sicherstellen, daß der Anschluß der Meßsonde nicht gelockert ist. (Meßsondeinheit gegen eine andere mit normaler Achse auswechseln.)

Das Gerät zeigt ständig (oder manchmal) falsche Zählwerte an.	☞	● Netzschalter ausschalten und nach drei Sekunden wieder einschalten. ● Sicherstellen, daß der Anschluß der Maßstabseinheit nicht gelockert ist. ● Sicherstellen, daß das Gerät korrekt geerdet ist. Sicherstellen, daß die Erdklemme nicht verrostet oder verbogen ist. ● Sicherstellen, daß die Netzspannung nicht über dem zulässigen Bereich liegt. Einen Spannungs-Konstanthalter verwenden. ● Sicherstellen, daß Erdungsposition und Methode korrekt sind. ● Sicherstellen, daß die Einstellungen für die Eingangseinheitsauflösung korrekt sind. (Falls sie falsch sind, die Anfangseinstellungen erneut vornehmen.)
Das Gerät zeigt keine genauen Daten an.	☞	● Sicherstellen, daß das Gerät stets korrekt zählt. ● Sicherstellen, daß keine Störungen in der Mechanik vorliegen. (Auf Durchbiegung und Spiel überprüfen. Prüfung nach mechanischen Einstellungen vornehmen.) ● Sicherstellen, daß keine Temperaturdifferenz an einem bestimmten Teil (Maßstabseinheit, Maschine, Werkstück) vorhanden ist. ● Sicherstellen, daß die Einstellungen für die Eingangseinheitsauflösung korrekt sind. (Falls sie falsch sind, die Anfangseinstellungen erneut vornehmen.)
Tastenbedienung ist nicht möglich.	☞	● Ist die Tastensperrfunktion aktiviert? (Punkt 4-6-11. zurückstellen (S.253).) ● Wurde der externe Kontaktpunkteingang eingeschaltet gelassen? Der externe Kontaktpunkteingang fungiert als Taste, so daß die übrigen Tasten unwirksam sind, solange diese Funktion aktiviert ist.

Nachdem Sie die Störungsursache mit Hilfe der obigen Tabelle ermittelt haben, ergreifen Sie entsprechende Abhilfemaßnahmen. Falls Wartungsarbeiten erforderlich sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Sony Manufacturing Systems Corporation-Händler.

9-2. Wartung

Entfernen von Flecken und Schmutz von Display und Gehäuse	**Für hartnäckige Flecken und Schmutz**	
 **Mit trockenem Baumwolltuch abwischen.**	○ **Neutrales, mit Wasser verdünntes Reinigungsmittel verwenden.** 	× 

DATEN

Dieses Kapitel beschreibt u.a. die Produktdaten, Abmessungen und Zubehörteile.

10. TECHNISCHE DATEN

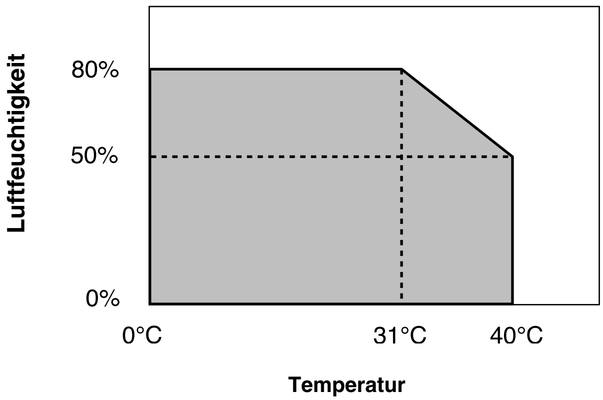
Gegenstand	Inhalt
Hauptanzeige (LED)	Vorzeichenanzeige 7stellige Daten (Unterdrückung von führenden Nullen, Gleitpunktsubtraktion) **Anzeigbare Daten** Wahl zwischen aktuellem Wert (Eingabedaten 1. Achse, Eingabedaten 2. Achse, Additions-/Subtraktionsdaten 1./2. Achse) und Maximalwert, Minimalwert sowie Gesamtschwingwert in bezug auf aktuellen Wert
Zusatzanzeige (LED)	Vorzeichenanzeige 7stellige Daten x 2 (Unterdrückung von führenden Nullen, Gleitpunktsubtraktion) Verschiedene Einstellungsinformationen **Anzeigbare Daten** Wie Hauptanzeige- oder Komparatoreinstellwerte
Alarmmeldungsanzeige	1) Vorübergehender Stromausfall 2) Überschreitung der max. Ansprechgeschwindigkeit/Unterbrechung des Maßstabeingabe-Kontaktes 3) Speicherdatenfehler 4) Nullpunktreferenzfehler/Überschreitung der Ansprechgeschwindigkeit bei Nullpunkterfassung (= max. Ansprechfrequenz 50 kHz)
Anzeigeauflösung	Hängt von der Art der Maßstabeseinheit ab. (Siehe die Seite 243)
Eingabeeinheit	1 Achse von Magnescale, Digiruler, DG-B/DL-B, DE-B und GA Hinweis 1)
Additions-/ Subtraktionseinheit	1 Achse von Magnescale, Digiruler, DG-B/DL-B, DE-B und GA Hinweis 1)
Rückstellfunktion	Anzeigewert wird durch Tastenbetätigung oder externe Rückstellung auf 0 gesetzt.
Voreinstellfunktion	Voreinstellwert wird durch Tastenbetätigung eingestellt.
Aufruffunktion	Voreinstellwert wird durch Tastenbetätigung oder externen Aufruf aufgerufen.
Datenspeicherfunktion	Anzeigewert und voreingestellte Daten werden bei Ausschalten der Stromversorgung gespeichert (Nichtflüchtiger Speicher). (Aktivierung/Deaktivierung der Funktion kann durch Anfangseinstellungen gewählt werden.)
Linearkompensation	Addition oder Subtraktion der Einheitlänge zum/vom Anzeigewert bei Bewegung der Skala um einen bestimmten Betrag (maximal ±600 µm)

Hinweis 1) Zum Anschluß der Maßstabseinheiten der Serien DG-B/DL-B/DL-BR wird der gesonderte Adapter DZ51 benîtigt.

Gegenstand	Inhalt
Nullpunkt	Nullpunkt (laden, Versatz laden, halten, Referenz laden)
Datensignalspeicher	Anzeigesignalspeicherung (Bei Einbau einer Erweiterungseinheit. Ausgabesignal kann ebenfalls gespeichert werden.)
Erweiterungsplatinen (Sonderausstattung)	Drei Typen stehen zur Auswahl: BCD, RS-232C, Komparator (Relais, offener Kollektor), Ausgabe von A/B-Phasensignal (Auf/Ab-Signal) (Es kann nur jeweils eine Einheit jedes Typs verwendet werden. Zwei oder mehr Einheiten desselben Typs können nicht gleichzeitig verwendet werden.)
Gehäuseerdung	Von Schaltungserde isoliert (Bei manchen angeschlossenen Ma·stabseinheiten ist diese Masse jedoch nicht isoliert. → Siehe diesen Hinweis auf Seite 209.)
Netzspannung	∿100 – 230 V Wechselstrom, 50/60 Hz 30 VA (nutzbarer Bereich: ∿90 – 250 V Wechselstrom)
Betriebstemperatur-/ Luftfeuchtigkeitsbereich	0 bis 40 °C (Angaben zur Luftfeuchtigkeit auf S.290.)
Lagertemperatur-/ Luftfeuchtigkeitsbereich	–20 bis +60 °C (20 bis 90% RH, keine Kondensation)
Umweltbedingungen	• nur für Innenraumaufstellung • Maximale Betriebshöhe 2.000 m • INSTALLATIONSKATEGORIE II • VERSCHMUTZUNGSGRAD 2
Abmessungen	Siehe “12. AUSSENABMESSUNGEN”.
Gewicht	ca. 2 kg

Hinweis Bei Betrieb der Einheit LY51 an Systemen mit 200 V Wechselstrom ist ein getrennt erhältliches Netzkabel mit einer Spannungsfestigkeit von AC 250 V und einem Schutzerdleiter zu verwenden.

Garantierter Betriebsluftfeuchtigkeitsbereich



11. ZUBEHÖR

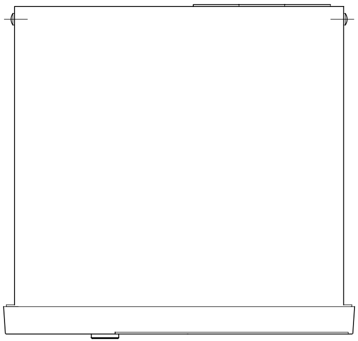
Bedienungsanleitung	(1)
Netzkabel	(1)
Erdleiter	(1)
Externer E/A-Steckverbinder	(1)
Montageplatte	(2)
(Schrauben (+K3 x 5)	(8))

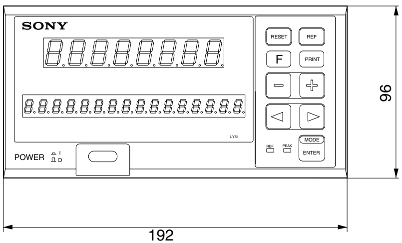
Deutsch

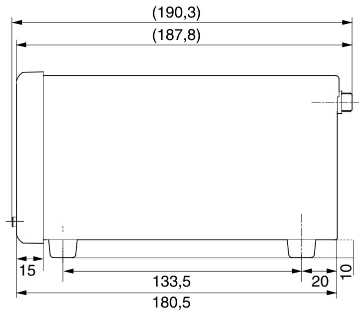
12. AUSSENABMESSUNGEN

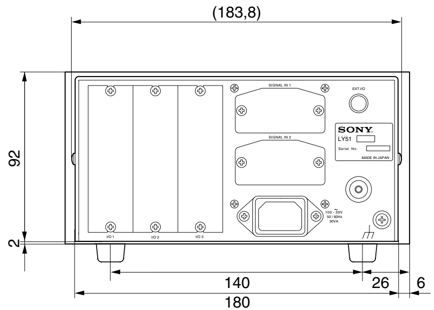
Technische Daten und Design dieses Produktes bleiben jederzeit auch ohne Vorankündigung Änderungen unterworfen.

(Einheit: mm)









Deutsch

Bei abgenommenen Gummifüßen dürfen die Montageschrauben höchstens 3 mm weit in das Gehäuse ragen.

13. LISTE DER DISPLAYZEICHEN

Die Einheit LY51 zeigt verschiedene Meldungen als Bedienungshilfen an.
Die begrenzte Anzahl von Segmenten des Displays bereitet jedoch Schwierigkeiten bei der Anzeige bestimmter Zeichen. Aus diesem Grund sind diese Zeichen zum Vergleich unten aufgelistet.

Zeichen	Anzeige	Zeichen	Anzeige	Zeichen	Anzeige	Zeichen	Anzeige	Zeichen	Anzeige
1	1	A	A	O	O	a	—	o	o
2	2	B	—	P	P	b	b	p	P
3	3	C	C	Q	—	c	c	q	q
4	4	D	—	R	—	d	d	r	r
5	5	E	E	S	S	e	—	s	—
6	6	F	F	T	T	f	—	t	t
7	7	G	G	U	U	g	—	u	u
8	8	H	H	V	V	h	h	v	—
9	9	I	I	W	W	i	i	w	W
0	0	J	J	X	X	j	—	x	—
/	/	K	K	Y	Y	k	—	y	y
?	?	L	L	Z	Z	l	—	z	—
+	+	M	M			m	—		
=	=	N	N			n	n		

Deutsch

14. INHALTSÜBERSICHT

Deutsch

保　証　書

お客様	お名前	フリガナ 様	
	ご住所	〒　　電話　-　-	
保証期間	お買上げ日	年　月　日	
	本　体	1　年	
型名	LY51		

お買上げ店住所・店名
電話　-　-　　印

本書はお買上げ日から保証期間中に故障が発生した場合には、右記保証規定内容により無償修理を行なうことをお約束するものです。

保証規定

1 保証の範囲

① 取扱説明書、本体添付ラベル等の注意書に従った正常な使用状態で、保証期間内に故障した場合は、無償修理いたします。

② 本書に基づく保証は、本商品の修理に限定するものとし、それ以外についての保証はいたしかねます。

2 保証期間内でも、次の場合は有償修理となります。

① 火災、地震、水害、落雷およびその他天災地変による故障。

② 使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障。

③ 消耗品および付属品の交換。

④ 本書の提示が無い場合。

⑤ 本書にお買い上げ日、お客様名、販売店名等の記入が無い場合。（ただし、納品書や工事完了報告書がある場合には、その限りではありません。）

3 離島、遠隔地への出張修理および持込修理品の出張修理については、出張に要する実費を別途申し受けます。

4 本書は日本国内においてのみ有効です。

5 本書の再発行はいたしませんので、紛失しないよう大切に保管してください。

商品についてのお問い合わせ

ソニーマニュファクチュアリングシステムズ株式会社

コールセンター	**〒259-1146**	**神奈川県伊勢原市鈴川45**	**TEL: 0120-55-7973**	
計測機器営業部	〒259-1146	神奈川県伊勢原市鈴川45	TEL: (0463) 92-7971	FAX: (0463) 92-7978
名古屋	〒465-0095	愛知県名古屋市名東区高社2-171	TEL: (052) 778-3181	FAX: (052) 778-4147
大阪	〒532-0011	大阪府大阪市淀川区西中島2-14-6 新大阪第2ドイビル	TEL: (06) 6305-3101	FAX: (06) 6304-6586
サービス課	〒259-1146	神奈川県伊勢原市鈴川45	TEL: (0463) 92-2132	FAX: (0463) 92-3090

サービス代行店

北海道地区：	札幌	（株）札幌トランジスタ	TEL: (011) 631-3401
東北、関東、甲信越地区：	東京	（有）保田電機	TEL: (0424) 92-9191
	横浜	（株）ファーストビデオ	TEL: (045) 582-8649
東海、北陸地区：	岐阜	カトー商事（株）	TEL: (0583) 83-6234
	愛知	（有）カメテック	TEL: (0568) 72-1435
近畿、中国、四国地区：	大阪	（有）宮下電機サービス	TEL: (06) 6724-7005
	広島	（株）三田電子	TEL: (082) 831-5261
九州地区：	福岡	三伸エンジニアリング（株）	TEL: (092) 963-1296

Sony Manufacturing Systems Corporation
Isehara Plant
45 Suzukawa, Isehara-shi, Kanagawa 259-1146 Japan TEL: +81 (463) 92-7971 FAX: +81 (463) 92-7978

Sony Precision Technology America, Inc.
20381 Hermana Circle, Lake Forest, CA 92630, U.S.A. TEL: (949) 770-8400 FAX: (949) 770-8408

Sony Precision Technology Europe GmbH
Heinrich-Hertz-Strasse 1 , 70327 Stuttgart, Germany TEL: (0711) 5858-777 FAX: (0711) 580715

---

http://www.sonysms.co.jp/

ソニーマニュファクチュアリングシステムズ株式会社 〒346-0035 埼玉県久喜市清久町1-10
Sony Manufacturing Systems Corporation 1-10 Kiyoku-cho, Kuki-shi, Saitama 346-0035 Japan

LY51
3-859-199-04
このマニュアルは再生紙を使用しています。

2004.4
Printed in Japan